



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

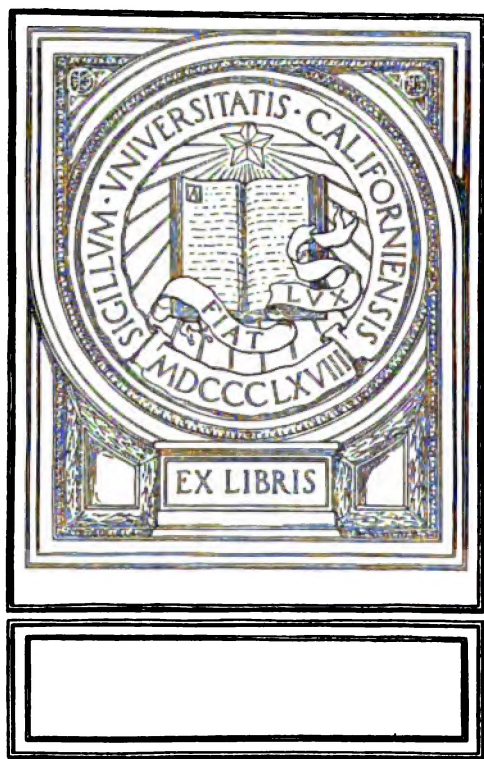
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

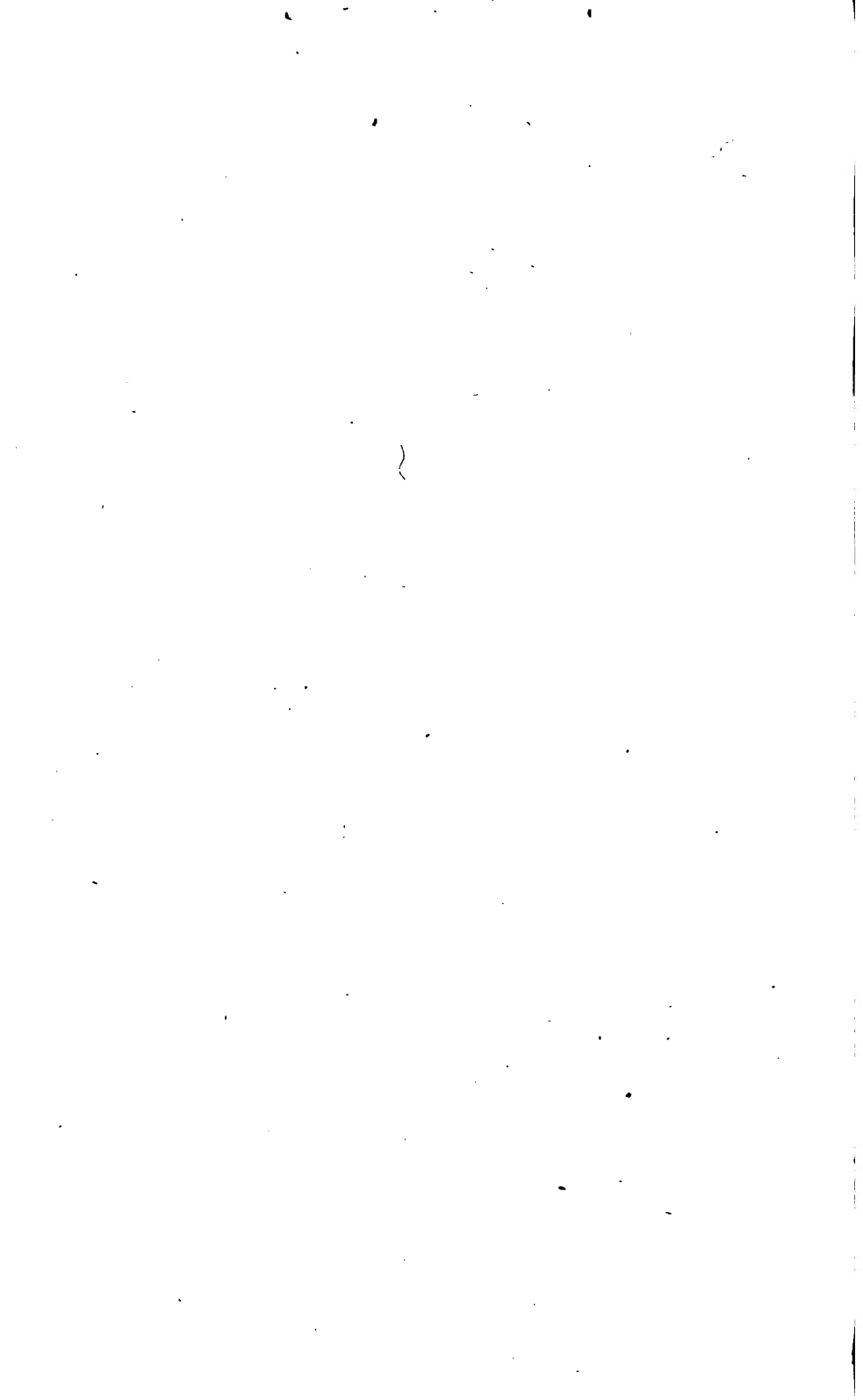
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.





HANDBUCH
DER
ORYKTOGNOSIE.

H A N D B U C H

DER

UNIV. OF
CALIFORNIA

ORYKTOGNOSIE

VON



KARL CAESAR VON LEONHARD,

GEHEIMENRATHE UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT
ZU HEIDELBERG.

FÜR AKADEMISCHE VORLESUNGEN UND ZUM SELBSTSTUDIUM.

MIT SIEBEN STEINDRUCK-TAFELN.

HEIDELBERG,
BEI MOHR UND WINTER.
1 8 2 1.

QE362
L45

TO VERO
APPENDIX

MEINEM
THEUEREN FREUNDE
MONTEIRO.

UNVERGÄNGLICHER INNIGER ZUNEIGUNG

VERGÄNGLICHES DENKMAL

V o r w o r t.

Nicht ohne Scheu übergebe ich diesen Versuch dem prüfenden Urtheil sachkundiger Richter. Vertraut mit den Ansprüchen, die man an ein Handbuch der Oryktognosie zu machen sich berechtigt achten darf, bin ich weit entfernt von dem selbstsüchtigen Gedanken, die schwierige Aufgabe genügend gelöst zu haben; jeder begründete Tadel, jede freundliche Zurechtweisung, jede wohlwollende Berichtigung werden mir höchst willkommen seyn. — Einreden, altem Schulzwange entsprungen, können mich nicht kümmern; vornehmes, absprechendes Urtheil, boshafte hämische Kritik, werde ich zu würdigen wissen.

Die Grundsätze, von denen ich ausgegangen bei Abfassung dieses Leitfadens, finden sich in mehrfacher Hinsicht im Widerspruch mit dem in frühern Schriften von mir Dargelegten. Allein beim Streben nach Wahrheit muss man stets bereit seyn, sich loszusagen von gefassten Ansichten, sobald sie widerlegt worden durch genügende Ueberzeugung. Nichts hemmt das Fortschreiten

mehr, als eigenwilliges Beharren auf einmal ergriffenen Meinungen.

Die befolgte Klassifikations-Weise achte ich nicht für vollkommen, nicht für frei von Inkonssequenzen. Solchen Vorzuges aber darf keine, oryktognostische Methode sich rühmen. Die chemische Kunst, das innerste Wesen der Fossilien aufschliessend, ist noch begriffen in dauerndem, gährendem Entwickeln; darum müssen, mit dem Vorschreiten jenes Wissens, unsere Klassifikations-Grundsätze nothwendig Aenderungen erfahren: nur von der Folgezeit haben wir ein Vollendetes zu erwarten. Jede Methode, nach chemischen Begriffen die Fossilien ordnend, verletzt auf mehr oder minder unangenehme Weise das äusserliche Verband, von dem man so viele Substanzen umfasst achtet; allein auch die, auf andere Merkmale gestützten, Weisen systematischer Abtheilung sind nicht ohne grosse Nachtheile; denn hier sieht man Mineralkörper zusammengestellt, deren chemische Natur eine weite Trennung fordert. Ueberhaupt achte ich den Systembau für die fruchtbarmste Beschäftigung im Gebiete des mineralogischen Wissens. Richtige Feststellung der Gattungen ist ohne Widerrede das Wesentlichste; möge man die einzelnen scharf begrenzten Gattungen aneinander reihen auf diese Art, oder auf jene.

Was die Unterabtheilung der Gattungen betrifft, so bescheide ich mich gern, dass hier noch

manche Verbesserung wird eintreten müssen. Ich hasse nichts mehr, als nutzlose Arten-Spaltungen, begründet auf einzelne, nur zu häufig ausserwesentliche Merkmale; darum glaubte ich hierin lieber zu wenig, als zu viel thun zu müssen.

Eine sorgsame Vergleichung wird dem sachvertrauten Leser die Ueberzeugung bieten, dass mein Handbuch alles wissenswerthe Bekannte umfasst, dass es ausserdem nicht arm ist an eigenthümlichen Beobachtungen, an neuen Thatsachen. Die benutzten Quellen habe ich stets genannt, und die Abweichung von der bisher in oryktognostischen Lehrbüchern bräuchlichen Weise, welche ich mir gestattet, wird, so denke ich, Billigung finden. Eine blossе Namhaftmachung anderer Lehr- und Handbücher scheint Raumverschwendung; denn alle bessere Schriften der Art sind mit Registern versehen. Mehr Interesse verbinden Quellen-Angaben, ein werthvolles Material bietend zur Geschichte jeder einzelnen Gattung. WERNER und HAÜY, die gefeierten Begründer der wissenschaftlichen Mineralogie, findet man sehr häufig ohne weitere Anführung genannt. In solchen Fällen ist, was WERNER angeht, HOFFMANN'S Handbuch von BREITHAUPT fortgesetzt zu vergleichen, und bei HAÜY dessen *Traité de Minéralogie* und *Tableau comparatif*. Nur auf einzelne Abhandlungen der beiden genannten grossen Forscher achtete ich für nöthig besonders zu verweisen. Die schätzbaren Vorarbeiten der Herren

REUSS* und KOPP** haben mir wesentliche Dienste geleistet bei der litterärischen Uebersicht; die flüchtigste Vergleichung aber wird den Beweis geben, dass bei dieser Zusammenstellung keineswegs jene Schriften bloss ausgeschrieben worden; zudem gebricht es beiden gänzlich an Journal-Litteratur.

Als vorzüglich reiche Quelle des im Handbuche bei Beschreibungen einzelner Gattungen und ihrer Arten enthaltenen Neuen darf ich meine umfassende Mineralien-Sammlung nicht ungenannt lassen. In Benutzung derselben sahe ich mich aufs freundlichste und treueste unterstützt vom Herrn Dr. HESSEL — einem talentvollen und kenntnissreichen Naturkundigen, welchem die erste Anregung zum Studium der Mineralogie gegeben zu haben, ich mir für immer zum Verdienst rechnen werde. Viele der in meinem Werk enthaltenen neuen Thatsachen, zumal die Entwicklungen der mathematischen Verhältnisse geregelter Gestalten, sind Ergebnisse gemeinsamer Forschungen vom Herrn Dr. HESSEL und mir. Mit grösster Bereitwilligkeit überliess er mir selbst eigenthümliche Beobachtungen zur Benutzung; der Gedanke der Zurückführung der verschiedenen Kernformen auf drei rechtwinkelige Paralle-

* *Repertorium commentationum a societatibus litterariis editarum. T. II.*

** Propädeutik der Mineralogie. S. 229 ff.

lepipede, die Aufstellung des Kreuzungs - Gezezzes sind sein Eigenthum.

Das neue, von mir angenommene, Kennzeichen - System möge sich selbst das Wort reden. Jenes System liegt allen Beschreibungen zum Grunde, ohne dass, was sehr lästig und nur Papier-Verschwendung, jedes Merkmal stets namentlich wiederholt worden. Ueberhaupt wird man das Gedrängte der Beschreibungen wohl nur billigen können.

Von der Sünde nomenklatorischer Neuerungen habe ich mich so rein gehalten, als möglich; denn zur Vergrößerung des Thurmbaues der Babylonischen Hauptstadt die Hand zu bieten, konnte ich mich nicht entschliessen, auf die Gefahr selbst, dass die gebrauchte Nomenklatur nicht frei gefunden werden sollte von Inkonsequenzen. Unter den bekannten Namen einer Gattung wählte ich stets jenen, der mir der bezeichnendste schien und zugleich mit Leichtigkeit richtig ausgesprochen werden kann von Deutschen und Nicht-Deutschen. Bei Arten- und Abänderungs-Benennungen musste die letztere Rücksicht meist unbeachtet bleiben. Um den etymologischen Theil der Nomenklatur hat unser Herr Professor BAEHR wesentliche Verdienste. Man findet keine Wortableitungen in allen Fällen, wo sich solche von selbst ergeben; ferner da nicht, wo jede Deutung schwankend bleibt. Für die Beifügung der Benennungen aus andern Systemen und Sprachen,

so wie für jene der Trivialnamen, wird man mir, wie ich hoffe, Dank wissen. Das vollständige, mit möglichster Sorgfalt durch einen meiner eifrigen Zuhörer, Herrn REINHARD BLUM, ausgearbeitete Register erleichtert auch in dieser Beziehung den Gebrauch des Werkes sehr.

Die für Krystalle angewendete Beschreibungs-Sprache verbindet, wenigstens in allen nicht zu verwickelten Fällen (und diess sind ja die häufigern und zugleich wohl die wichtigern) mit ihrem Gebrauche unverkennbare Vortheile durch Kürze, Bestimmtes und leichte Verständlichkeit. Hat man das Bild der Kernform richtig aufgefasst, ist man vertraut mit den einzelnen Theilen derselben und ihrer Einerleiheit oder Verschiedenheit: so wird die Ableitung der mannichfachen, jeder Gattung zugehörigen, Gestalten nicht schwierig werden. Vom wesentlichsten Nuzzen, zumal beim Unterrichte, sind die Modelle aus Pappe, deren ich mich bediene und deren Zahl jezt schon mehr als 380 beträgt. Herr Bergwerks-Offiziant BEZOLD in München hat bei Fertigung dieser Reihenfolge mir die wesentlichsten Dienste geleistet.*

Zur bequemen Vergleichung findet man den abgeleiteten Gestalten die entsprechenden Namen HAÜY's beigeetzt.

* Selbst die blosse Modell-Suite der Kernformen gewährt schon eine grosse Erleichterung, und diese kann man sich, in nicht zu kleinem Massstabe, für 4 fl. 48 kr. in der Verlags-Handlung verschaffen.

Die Winkel-Verhältnisse der, ihren Dekreszenz-Gesezen nach bereits bekannten, Krystall-Formen habe ich nicht angegeben; wohl aber ist diess geschehen bei allen für das Handbuch neu-bestimmten, in so fern solches nöthig schien und möglich war.

Von den Analysen nahm ich da, wo ein geschichtliches Interesse dafür sprach, auch die älteren auf. Rose's Uebersetzung des klassischen Werkes von BERZELIUS über den Gebrauch des Löthrobes erhielt ich zu spät, um solche noch benutzen zu können; desgleichen den viele interessante Angaben umschliessenden V. Theil von JOHNS chemischen Zerlegungen (von dem ich jedoch bei einzelnen Artikeln noch Gebrauch zu machen mir erlaubte).

Für so manchen, in Beziehung auf chemische Merkmale und Analysen, von meinem verehrten Amts-Gehülfen, dem Herrn Hofrath L. GMELIN, mir ertheilten bewährten Rath sey demselben hierdurch öffentlich der verbindlichste Dank gebracht.

Bei Angabe der Fundorte und der Verhältnisse des Vorkommens bin ich ausführlicher geworden, als diess anfangs in meiner Absicht lag; denn statt der wichtigsten oder der neu bekannt gewordenen Fundstätten trifft man noch gar manche andere aufgezählt, welche in dieser oder jener Beziehung besonderes Interesse verdienen. Indessen soll mir dafür, so hoffe ich,

der Dank des mineralogischen Publikums werden, indem das Handbuch auf solche Weise zugleich für Sammler und besonders für Reisende ein Interesse mehr gewonnen hat*. Diess möge die häufigern ausführlichen Angaben, die Namhaftmachung der Gruben u. s. w. rechtfertigen. Eine besondere Rücksicht bewog mich bei gemeinen Fossilien selbst in einiges Detail einzugehen, d. h. in so fern solche sich meinen verehrten Zuhörern mehr oder weniger nahe zum Selbstsammeln bieten; darum die Aufführung so mancher an und für sich gewöhnlichen Substanzen aus dem Badenschen, Württembergschen, aus den Rheingegenden, dem Nassauischen u. s. w. — Aus JAMESONS, zumal in dieser Rücksicht sehr verdienstlichem, *System of Mineralogy* entlehnte ich die, Englische Fossilien betreffenden, Angaben.

Dass ich die Fundorte einzelner Krystallisations-Varietäten namhaft gemacht, wird Jeder billigen, der weiss, wie schwierig es ist, gerade in dieser Beziehung einer Sammlung mehr Vollständiges zu geben. Meine eigene, an Krystallen vorzüglich reiche, Sammlung hat für jene Rubrik bei weitem das meiste Material geboten; viele Angaben sind entlehnt aus dem schätzbaren Werke des Herrn LUCAS; denn die übrigen Lehr- und Handbücher

* Mein Handbuch der topographischen Mineralogie bedarf einer neuen Auflage; allein ich werde mich schwerlich dieser Arbeit sobald widmen können.

liefern in dieser Beziehung keine, oder nur höchst dürftige Notizen.

Die mineralogisch-geographischen Nachrichten erhielten eine schätzbare Bereicherung durch die handschriftlichen Beiträge, womit ich mich unterstützt sah von mehreren Seiten, so namentlich vom Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR*, ferner von den Hrn. v. NAU in München, LARDY in Lausanne, MORICAND in Genf, ZIPSER in Neusohl, HEHL in Stuttgart, WANGER in Aarau u. A. Oeffentlich sey diesen meinen werthen Freunden hierdurch der herzlichste Dank gebracht für ihre Güte.

Gern bescheide ich mich, dass bei örtlichen Angaben, aller angewendeten Sorgfalt ungeachtet, manche kleine Unrichtigkeiten sich eingeschlichen haben könnten; denn nicht selten lassen selbst schätzbare geographische Hülfsmittel ohne genügenden Aufschluss. Dankbar werde ich mich, auch in dieser Hinsicht, verpflichtet achten für

* Dieser eifrige und einsichtvolle Forscher, der erst kürzlich der Untersuchung der Faröer eine längere Zeit gewidmet, hat die Güte gehabt, mir aus dem Manuscript seiner, der Aufmerksamkeit des mineralogischen Publikums nicht genug zu empfehlenden, Reise-Bemerkungen höchst interessante Mittheilungen zu vergönnen. Ihm verdanke ich auch die Grönländischen Fundorte so vieler Fossilien, nach dem Verzeichniss aufgestellt, welches Herr GIESECKE der, von ihm in einer öffentlichen Sammlung niedergelegten, Reihenfolge Grönländischer Mineralien beigesellte.

jede Berichtigung; keine soll unbenutzt bleiben,
erfreut sich mein Buch einer neuen Auflage.

Einige Abkürzungen, deren Gebrauch nothwendig geworden, um Raum zu gewinnen, verlangen Erklärung: das Zeichen $P \parallel M$ bedeutet die Neigung der Fläche P zur Fläche M ; $\#$ heisst parallel; Xll , $xllt$ u. s. w. Krystall, krystallisirt; Durchg. für Durchgänge; $Sp. S.$ deutet die Eigenschwere an; $+ E.$ und $- E.$ für positive und negative Elektrizität; $v. d. L.$ vor dem Löthrohre; $Br.$ Bruch u. s. w.

Heidelberg, im August 1821.

I n h a l t.

E i n l e i t u n g.

§. 1. Feststellung allgemeiner Begriffe. Mineralien, Atmosphäriten.

§. 2. Ungemengte oder gemengte Mineralien.

§. 3. Zweck der Mineralogie.

§. 4. Hilfs-Kenntnisse und Hilfsmittel.

§. 5. Abtheilung der Scienz. Oryktognosie, Geognosie. Chemische Mineralogie, topographische und geographische Mineralogie, Versteinerungskunde. — Oryktognosie zerfallend in Propädeutik und System.

Propädeutik.

§. 6. Eintheilung der Propädeutik in: Kennzeichenlehre, Nomenklatur, Fossilien - Beschreibung, Klassifikation, Systemkunde. Geschichte und Litteratur der Oryktognosie.

I. Kennzeichenlehre.

§. 7. Merkmale durch unmittelbare Wahrnehmung zu beobachten, oder als Resultate gewisser Versuche sich ergebend. Abtheilung der Kennzeichen in stereometrische, physikalische, chemische, empirische und geschichtliche.

1. Stereometrische Kennzeichen.

§. 8. Aeußere Gestalt.

§. 9. Krystallisirte — nicht krystallisirte Fossilien.

§. 10. Formen nicht krystallisirter Mineralien.

§. 11. Krystallisirung. Phänomene bei der Krystallisirung und Einflüsse auf dieselbe. Art des Seyns der Krystalle.

*

§. 12. Flächen, Kanten und Ecken der Krystalle. — Ebene Winkel und Neigungswinkel. Winkel - Messung und dazu diensame Geräthschaften. Bezeichnung des Werthes der Winkel.

§. 13. Einfache Gesezze, geboten von den durch Ebenen umgrenzten Gestalten, gelten als den höchsten Grad formeller Ausbildung bezeichnend.

§. 14. Gesez des Kreuzes. Hauptbildungs-Richtungen, Länge, Breite, Höhe, unter rechten Winkeln sich schneidend; rechtwinkeliges Parallelepipedum die Stammform. Einfachheit des Verhältnisses der Dimensions-Linien.

§. 15. Axe. Hauptaxe, Queraxen. Scheitel. Scheitelflächen. Scheitellkanten. Endflächen. Gipfelkanten. Gipfelflächen. Seitenflächen. Seitenkanten (Seiten). Randkanten (Rande). Randecken. Querscheitel. Seitenecken. Nebenkanten.

§. 16. Ebenmass - Gesez. Abhängigkeit der Neigungswinkel vom Verhältniss der drei bedingenden Dimensionen. Identität dieses Verhältnisses bei allen Krystallen einer Gattung. Konstantes der Winkel. Inkommensurabilität der Dimensionen-Verhältnisse verschiedener Gattungen.

§. 17. Wichtiges der Identität oder Verschiedenartigkeit der Theile. Drei Arten des rechtwinkeligen Parallelepipedums.

§. 18. Würfel.

§. 19. Gerade quadratische Säule.

§. 20. Gerade rektanguläre Säule.

§. 21. Abhängigkeit der Lage schiefer Flächen von den dreien, rechtwinkelig sich schneidenden, Dimensions-Linien des Stamm-Parallelepipedums. Schnitte und Schnitt-Gesezze. Entkantung (Entlängenrandung. Entbreitenrandung. Entseitung). Enteckung. Gewöhnliche Entkantung und Enteckung den einfachsten Gesezzen entsprechend. Berechnung der mathematischen Verhältnisse schiefer Flächen zu denen des Stamm-Parallelepipedums.

§. 22. Durch Schnittebenen, bedingt vom Ebenmass-Gesez, entstehen regelrechte Körper.

§. 23. Gestalten aus dem Würfel entwickelt; — durch Enteckung das regelmässige Oktaeder, durch Entkantung das Rauten-Dodekaeder. Beschreibung dieser Formen.

§ 24. Gestalten aus der geraden quadratischen Säule entwickelt; — durch Enteckung oder Entrandung quadratisches Oktaeder, durch Entseitung andere quadratische Säulen. Nähere Beschreibung des quadratischen Oktaeders.

§ 25. Gestalten aus der geraden rektangulären Säule entwickelt; — durch Enteckung rhombisches Oktaeder; durch Entseitungen gerade rhombische und regelmässige sechsseitige Säulen; durch Entlängenrandungen mit Entbreitenrandungen Rektangulär-Oktaeder; durch Entlängenrandungen oder Entbreitenrandungen mit Entseitungen verbunden, rektanguläre Ditetraeder: Beschreibung sämtlicher Formen. Eigenthümliche Symmetrie der sechsseitigen Säule. Ebenrandiges Dodekaeder.

§ 26. Abweichung von der Norm des Ebenmasses — Gesetz der Krystallisations - Polarität. Diagonal und diametral entgegenstehende Theile.

§ 27. Aus dem Würfel durch polarische Enteckung das regelmässige Tetraeder; durch polarische Entkantung das Pentagon - Dodekaeder. Beschreibung beider Gestalten.

§ 28. Abweichungen bei der geraden quadratischen Säule durch das Polaritäts - Gesetz.

§ 29. Formen, hervorgerufen aus der geraden rektangulären Säule durch das Polaritäts - Gesetz, — schiefe rhombische Säule, rhomboidisches Ditetraeder, schiefe rektanguläre Säule, — gerade rhomboidische Säule, — schiefe rhomboidische Säule. Beschreibung der Gestalten. Krystalle mit Verschiedenartigkeit beider Gipfel.

§ 30. Rhomboeder, entstanden durch Enteckungen oder Entrandungen aus der sechsseitigen Säule nach dem Gesetz der Krystallisations - Polarität.

§ 31. Ausnahmen vom Ebenmass - Gesetz keiner Norm unterworfen.

§ 32. Bedeutung des Polaritäts - Gesetzes bei Bildung von Hemitropieen und Zwillingen. Nähere Entwicklung solcher Erscheinungen. Hemitropieen und Zwillinge stellen, bei Verletzung des Kreuzungs - Gesetzes, durch Polarisation, das Geregelte wieder her. Drillinge, Vierlinge, Fünflinge u. s. w.

§ 33. Regelmässiges Gefüge (Blätter - Durchgang). Krystallinisch - blätterige Mineralien. Wichtiges der Durchgänge. Haupt- und Neben-Durchgänge. Mechanische Theilung.

§. 34. Beobachtung der Durchgänge und Hilfsmittel dazu.

§. 35. Kernformen. Abgeleitete Gestalten. Mögliches der Ableitung aller Krystalle einer Substanz aus ihrer Kernform. Hypothetische Kernformen. Beispiele von Auffindung der Kernformen.

§. 36. Art und Weise der Zurückführung aller regelmässigen Gestalten einer Gattung auf die Kernform derselben.

§. 37. Sprache WERNER's zur Beschreibung abgeleiteter Gestalten.

§. 38. Repräsentativ-Zeichen HAÛR's und dessen Theorie der Krystallisirung. Integrirende Massentheile. Parallelepipetische subtraktive Massentheile. Ueberlagerungsschichten. Abnahmen; Kanten- oder Winkel-Abnahmen; gewöhnliche und mittlere Winkel-Abn.; Breiten-Abn.; Höhen-Abn.; Gemischte Abn. Messungs-Dreieck. Formeln zur Repräsentation sekundärer Flächen. — Abtheilung der Krystallisations-Systeme und Bezeichnung der Flächen nach WEISS.

§. 39. Störungen im Werden von Krystallen und krystallinischen Massen. Körniges; Schuppiges; Schaumiges. — Nadel- und haarförmige Krystalle; Strahliges; Faseriges; Gestricktes.

§. 40. Absonderungen.

§. 41. Bruch.

§. 42. Oberfläche krystallisirter und nicht krystallisirter Mineralien.

§. 43. Fossilien - Gestalten durch Umbildung, Erfüllung leerer Räume oder durch Umhüllung anderer Substanzen hervorgerufen (After-Krystalle u. s. w.).

2. Physikalische Kennzeichen.

§. 44. Aufzählung hierher gehöriger Merkmale.

§. 45. Kohärenz — Härte, Geschmeidigkeit, Zersprengbarkeit.

§. 46. Eigenschwere.

§. 47. Licht-Erscheinungen — Durchsichtigkeit, Strahlenbrechung, Glanz, Farbenwechsel, Farbenspiel, Phosphoreszenz.

§. 48. Elektrizität.

§. 49. Magnetismus.

3. Chemische Kennzeichen.

§. 50. Schmelzung, Einwirken von Säuren u. s. w. Elementarstoffe im Mineralreich. Reagentien, Analyse der Mineralien. Bestimmte einfache Mengen-Verhältnisse der zu Fossilien verbundenen Elementarstoffe.

4. Empirische Kennzeichen.

§. 51. Färbung, Strich, Geschmack, Anhängen an der feuchten Lippe, Geruch, Anfühlen, Klang.

5. Geschichtliche Kennzeichen.

§. 52. Fundorte mineralischer Substanzen. Art des Vorkommens. Beibrechende Fossilien.

II. N o m e n k l a t u r.

§. 53. Wissenschaftliche oder triviale Namen. Regeln für Namen-Bildung.

III. Fossilien - Beschreibung.

§. 54. Begriff. Gattungs- und Arten-Beschreibungen u. s. w.

IV. K l a s s i f i k a t i o n.

§. 55. Zweck und allgemeine Begriffe der Klassifikation. Gegenstände. Stufen.

§. 56. Gruppen.

§. 57. Gattungen.

§. 58. Arten.

§. 59. Abänderungen.

§. 60. Substanzen keine Klassifizierung zulassend.

§. 61. Stelle der Kombustibilien organischen Ursprungs im Mineralreiche.

V. Systemkunde und Geschichte.

§. 62. AGRICOLA, LINNÉ, WALLERIUS, CRONSTEDT, WERNER, RONÉ DE L'ISLE, HAÜY, KARSTEN, WEISS, HAUSMANN, STEFFENS, MOHS.

L i t t e r a t u r.

S y s t e m.

I. Gruppe. Schwefel.

1. Schwefel 109
1. Schwefelspath . . 110
2. Faser-Schwefel . . 112
3. Schwefelerde . . 112

II. Gruppe. Boron.

2. Boraxsäure 113

III. Gruppe. Kohlenstoff.

3. Diamant 115

IV. Gruppe. Silicium.

4. Quarz 117
1. Bergkrystall . . 119
2. Amethyst . . . 120
3. Quarz 121
- a. Gemeiner Quarz . 121
- aa. Rosenquarz . . 122
- bb. Saphirquarz . . 122
- cc. Stinkquarz . . 123
- dd. Schillerquarz . 123
- ee. Eisenkiesel . . 123
- ff. Prasem 123
- * *Fulgurit* 123
- b. Kieselschiefer . . 124
- c. Jaspis 125
- aa. Kugel-Jaspis . . 125
- bb. Band-Jaspis . . 125
- d. Hornstein . . . 125
- e. Feuerstein . . . 126
- * *Schwimmstein* . . 127
4. Chalzedon . . . 127
- a. Gemein. Chalzedon 127
- aa. Karniol 128
- bb. Heliotrop . . . 129
- * *Achat* 129

- b. Chrysopras . . . 129

5. Kieseltoff 130

- * *Opal* 131

- a. *Eller Opal* . . . 132

- b. *Feuer Opal* . . . 133

- c. *Hyalith* 133

- d. *Gemeiner Opal* . 134

(*Weltauge.*)

- e. *Halbopal* 135

- f. *Menilith* 135

- g. *Kascholong* . . . 136

- h. *Jaspopal* 136

- ** *Pechstein* 137

- *** *Obsidian* 138

- † *Perlstein* 141

- †† *Bimsstein* 143

V. Gruppe. Titan.

5. Anatas 145

6. Rutil 147

- * *Nigrin* 149

VI. Gruppe. Antimon.

7. Gediegen-Antimon 150

8. Antimonglanz . . 152

1. Blätteriger Antimonglanz . . . 153

2. Haarförmiger Antimonglanz . . . 154

3. Dichter Antimonglanz 154

9. Bournonit 155

10. Antimonblende . 157

1. Strahlige Antimonblende 158

2. Zundererz 158

11. Antimonoeker . 159

12. Antimonblüthe . 160

VII. Gruppe. Molybdän.

13. Molybdänglanz . 162
 * *Molybdänocker* . 163

VIII. Gruppe. Arsenik.

14. Gediegen - Arsenik 164
 15. Realgar 166
 16. Auripigment . . 168
 17. Arsenikblüthe . 170

IX. Gruppe. Chrom.

18. Chromocker . . 171

X. Gruppe. Iridium.

19. Osmium-Iridium . 173

XI. Gruppe. Platin.

20. Gediegen-Platin . 174

XII. Gruppe. Palladium.

21. Gediegen - Palladium 176

XIII. Gruppe. Gold.

22. Gediegen-Gold . 177

XIV. Gruppe. Tellur.

23. Gediegen-Tellur . 180
 24. Blätter-Tellur . 182
 25. Schrift-Tellur . 183
 26. Weiss-Tellur . . 184

XV. Gruppe. Quecksilber.

27. Gediegen-Quecksilber 186
 28. Zinnober . . . 187
 1. Zinnoberspath . 189
 2. Faser-Zinnober . 189
 3. Zinnobererde . 189
 * *Lebererz* . . . 190

29. Quecksilber-Horn-
erz 191

XVI. Gruppe. Silber.

30. Gediegen-Silber . 192
 * *Güldisches Gediegen-Silber* 195
 ** *Kohlensaures Silber* 195
 31. Silberglanz . . 196
 * *Silberschwärze* . 198
 32. Rothgültigerz . 199
 33. Schwarzgültigerz . 202
 34. Antimon-Silber . 204
 35. Amalgam . . . 207
 36. Silber-Hornerz . 208
 * *Thoniges Silber-Hornerz* 210

XVII. Gruppe. Wismuth.

37. Gediegen - Wismuth 211
 38. Wismuthglanz . 213
 * *Nadelerz* . . . 214
 ** *Wismuth - Kupfererz* 215
 *** *Wismuth-Bleierz* . 216
 39. Wismuthocker . 216

XVIII. Gruppe. Zinn.

40. Zinnerz 218
 1. Späthiges Zinnerz . 220
 2. Faseriges Zinnerz . 221
 41. Zinnkies . . . 222

XIX. Gruppe. Blei.

42. Gediegen-Blei . 223
 43. Bleiglanz . . . 225
 * *Bleischweif* . . 228
 ** *Weissgültigerz* . 229
 *** *Bleischimmer* . 229
 † *Bleimulm* . . . 230
 44. Mennig 231

45. Blei-Vitriol . . . 232
 46. Blei-Hornerz . . . 235
 47. Phosphorsaures
 Blei 236
 * *Blau-Bleierz* . . . 240
 48. Kohlensaures Blei 240
 * *Schwarz-Bleierz* . 243
 ** *Bleierde* . . . 244
 49. Arseniksaures Blei 245
 50. Chromsaures Blei 246
 * *Vauquelinit* . . . 248
 51. Molybdänsaur. Blei 249
 52. Bleigummi . . . 251

XX. Gruppe. Kupfer.

53. Gediegen-Kupfer 251
 54. Kupferglanz . . . 254
 * *Bunt-Kupfererz* . 256
 55. Kupferkies . . . 258
 * *Kupferschwärze* . 261
 56. Fahlerz 262
 1. Lichtes Fahlerz . 264
 2. Dunkles Fahlerz . 264
 * *Tennantit* . . . 265
 57. Eukairit 266
 58. Roth-Kupfererz 267
 * *Ziegelerz* . . . 270
 59. Kupfer-Vitriol . 271
 60. Salzsaures Kupfer 272
 61. Phosphorsaures
 Kupfer 273
 1. Blätteriges phosphorsaures Kupfer 275
 2. Faseriges phosphorsaures Kupfer 275
 3. Erdiges phosphorsaures Kupfer . . 275
 62. Kohlensäur. Kupfer 276
 1. Kupferlasur . . . 278
 a. Strahlige Kupferlasur 278

- b. Erdige Kupferlasur 279
 2. Malachit 280
 a. Malachitspath . . . 280
 b. Faser-Malachit . 280
 c. Dichter Malachit . 280
 d. Erdiger Malachit . 280
 63. Linsenerz 282
 64. Olivenit 283
 1. Olivenitspath . . . 284
 2. Faser-Olivenerz . 285
 3. Olivenit-Erde . . . 285
 65. Kupferglimmer . 286
 66. Kupfer-Smaragd 288
 67. Kiesel-Kupfer . . 289

XXI. Gruppe. Nickel.

68. Gediegen-Nickel 291
 69. Arsenik-Nickel . 292
 * *Nickelglanz* . . . 294
 70. Nickel-Antimon-
 glanz 295
 71. Arseniksaures
 Nickel 296

XXII. Gruppe. Kobalt.

72. Kobaltglanz . . . 297
 73. Speiskobalt . . . 299
 74. Erdkobalt . . . 302
 * *Brauner Erdkobalt* 303
 75. Kobalt-Vitriol . 303
 76. Arseniksaures Kobalt 304
 1. Kobaltblüthe . . . 305
 2. Kobaltbeschlag . 306

XXIII. Gruppe. Uran.

77. Uranglimmer . . . 306
 78. Uran-Pecherz . . 308

XXIV. Gruppe. Zink.

79. Blende 309

- 1. Blätter-Blende . 311
- 2. Strahl-Blende . 312
- 3. Faser-Blende . 312
- 80. Zinkoxyd . . . 312
- * *Franklinit* . . . 313
- 81. Zink-Vitriol . . 314
- 82. Zinkspath . . . 315
- 83. Galmei 316

XXV. Gruppe. Eisen.

- 84. Gediegen-Eisen 319
- * *Meteorstein* . . . 323
- 85. Eisenkies . . . 324
- 86. Strahlkies . . . 328
- 87. Leberkies . . . 330
- 88. Arsenikkies . . . 332
- 89. Graphit 334
- 90. Eisenoxyd . . . 336
- 1. Eisenglanz . . . 338
- a. Späthiger Eisenglanz 338
- b. Eisenglimmer . 338
- c. Strahliger Eisenglanz 338
- 2. Roth-Eisenstein 339
- a. Faseriger Roth-Eisenstein . . 339
- b. Roth-Eisenrahm 340
- c. Dichter Roth-Eisenstein . . 340
- d. Roth-Eisenocker 340
- * *Rother Kiesel-Eisenstein* . . 341
- ** *Rother Thon-Eisenstein* . . 341
- *** *Stängelig. Thon-Eisenstein* . . 341
- **** *Röthel* . . . 341
- 91. Eisenoxyd-Hydrat 242
- 1. Braun-Eisenstein 343
- a. Rubinglimmer . 343

- b. Schuppig-faseriger Braun-Eisenstein 343
- c. Faseriger Braun-Eisenstein . . . 344
- d. Dichter Braun-Eisenstein . . . 344
- e. Braun-Eisenocker 345
- * *Brauner Thon-Eisenstein* . . 345
- ** *Umbra* 345
- 2. Gelb-Eisenstein 346
- a. Faseriger Gelb-Eisenstein . . . 346
- b. Dichter Gelb-Eisenstein . . . 346
- c. Gelb-Eisenocker 346
- * *Gelber Thon-Eisenstein* . . . 346
- 3. Grün-Eisenstein . 348
- a. Faseriger Grün-Eisenstein . . 348
- b. Grün-Eisenerde 348
- 4. Rasen-Eisenstein 348
- 92. Magneteisen . . 349
- 1. Späthiges Magneteisen 351
- 2. Dichtes Magneteisen 352
- 3. Erdiges Magneteisen 353
- * *Eisenchrom* . 354
- 93. Eisen-Vitriol . . 355
- 94. Phosphorsaures Eisen 357
- 1. Späthiges Eisenblau 358
- 2. Faseriges Eisenblau 359
- 3. Erdiges Eisenblau 359

XXVI

95. Kohlensaures Eisen	360
1. Eisenspath	361
2. Sphärosiderit	362
96. Arseniksaures Eisen	363
97. Eisen-Pecherz	364
98. Lievrit	366
* <i>Hedenbergit</i>	368
** <i>Blau-Eisenstein</i>	368

XXVI. Gruppe. Mangan.

* <i>Gediegen-Mangan</i>	369
99. Manganglanz	370
100. Grau-Manganerz	371
1. Strahliges Grau-Manganerz	372
2. Erdiges Grau-Manganerz	373
101. Schwarz-Manganerz	374
1. Dichtes Schwarz-Manganerz	374
2. Erdiges Schwarz-Manganerz	375
* <i>Wad</i>	375
102. Phosphorsaures Mangan	376
103. Wolfram	377
104. Tantalit	379
105. Kohlensaures Mangan	381
1. Späthiges kohlen-saures Mangan	382
2. Dichtes kohlen-saures Mangan	383
106. Kiesel-Mangan	383
1. Späthiges Kiesel-Mangan	384
2. Dichtes Kiesel-Mangan	384
* <i>Allagit</i>	384

** <i>Rhodonit</i>	383
*** <i>Photinit</i>	385
**** <i>Hornmangan</i>	386
107. Pyrodmalith	387

XXVII. Gruppe. Cerium.

108. Cererit	388
109. Allanit	389

XXVIII. Gruppe. Zirconium.

110. Zirkon	391
-----------------------	-----

XXIX. Gruppe. Aluminium.

111. Korund	393
a. Saphir	395
b. Korund	396
* <i>Smirgel</i>	396
112. Turmalin	397
a. Wasserheller Turmalin	401
b. Rother Turmalin	401
c. Blauer Turmalin	401
d. Grüner Turmalin	401
e. Brauner Turmalin	401
f. Schwarzer Turmalin	401
113. Axinit	404
114. Topas	405
1. Topas	410
a. Edler Topas	410
b. Pyrophysalith	411
2. Pyknit	411
115. Wavellit	412
116. Amblygonit	414
117. Lazulith	415
118. Pinit	416
119. Nephelin	417
120. Fahlunit	419
121. Cordierit	420

122.	Disthen . . .	422
123.	Staurolith . . .	424
124.	Granat . . .	426
a.	Rother Granat . . .	428
b.	Gelber Granat . . .	429
c.	Grüner Granat . . .	429
d.	Brauner Granat . . .	429
e.	Schwarzer Granat . . .	430
125.	Helvin . . .	430
126.	Anthophyllit . . .	432
127.	Hessonit . . .	433
128.	Idokras . . .	434
1.	Idokras . . .	435
2.	Egeran . . .	436
*	Gehlenit . . .	436
129.	Chrysoberyll . . .	437
130.	Epidot . . .	438
131.	Prehnit . . .	442
1.	Prehnitpath . . .	444
2.	Strahl-Prehnit . . .	444
132.	Stilbit . . .	445
1.	Stilbitspath . . .	446
2.	Strahl - Stilbit . . .	447
133.	Laumontit . . .	448
134.	Chabasie . . .	449
135.	Harmotom . . .	451
136.	Mesotyp . . .	452
1.	Mesotypspath . . .	454
2.	Strahl- Mesotyp . . .	455
*	Zeolitherde . . .	455
137.	Nosin . . .	456
138.	Sodalit . . .	457
139.	Analzim . . .	458
140.	Leuzit . . .	459
141.	Glimmer . . .	461
*	Chlorit . . .	465
**	Talk . . .	466
142.	Feldspath . . .	468
1.	Feldspath . . .	471

a. Adular - Feldspath	472
b. Labrador - Feldspath	472
c. Gemeiner Feldspath	472
2. Feldstein	474
3. Kaolin	474
143. Andalusit	475
144. Chiasolith	477
145. Wernerit	479
146. Mejonit	481
147. Elaeolith	483
148. Triphan	484
149. Petalit	485

Anhang zur Aluminium-Gruppe.

A. <i>Aluminit</i>	. . .	487
B. <i>Cinolit</i>	. . .	488
C. <i>Kollyrit</i>	. . .	489
D. <i>Bildstein</i>	. . .	490
E. <i>Steinmark</i>	. . .	491
F. <i>Grünerde</i>	. . .	493
G. <i>Gelberde</i>	. . .	494
H. <i>Bergseife</i>	. . .	495
I. <i>Tripel</i>	. . .	496
K. <i>Bol</i>	. . .	496
L. <i>Thon</i>	. . .	498

XXX. Gruppe. Yttrium.

150. Yttro-Tantalit . 499
151. Gadolinit . . . 500

XXXI. Gruppe. Glucium.

152. Smaragd . . .	502
a. Smaragd . . .	504
b. Beryll . . .	505
153. Euklas . . .	506

XXVIII

XXXII. Gruppe. Magnesium.

154. Bittersalz . . .	507
155. Borazit . . .	509
156. Spinell . . .	511
a. Rother Spinell . . .	512
b. Schwarzer Spinell . . .	512
c. Blauer Spinell . . .	513
* <i>Gahnit</i> . . .	513
157. Chrysolith . . .	514
158. Diallagon . . .	516
a. Smaragdit . . .	517
b. Schillerspath . . .	518
c. Bronzit . . .	518
159. Hypersthen . . .	519
160. Augit . . .	520
a. Diopsid . . .	523
b. Malakolith . . .	523
c. Gemeiner Augit . . .	524
d. Kokkolith . . .	527
161. Hornblende . . .	527
a. Hornblende . . .	530
b. Strahlstein . . .	531
c. Grammatit . . .	532
162. Asbest . . .	533
1. Amianth . . .	534
2. Asbest . . .	535
3. Bergholz . . .	535
4. Bergkork . . .	536

Anhang zur Magnesium-Gruppe.

A. <i>Talk-Hydrat</i> . . .	537
B. <i>Magnesit</i> . . .	537
* <i>Quarziger Magnesit</i> . . .	538
C. <i>Meerschaum</i> . . .	539
D. <i>Speckstein</i> . . .	540
E. <i>Nephrit</i> . . .	542

F. <i>Ophit</i> . . .	543
G. <i>Pikrolith</i> . . .	545

XXXIII. Gruppe. Calcium.

163. Wasserfreier schwefelsaurer Kalk (Anhydrit) . . .	546
1. Anhydritspath . . .	547
2. Strahl-Anhydrit . . .	548
3. Körner-Anhydrit . . .	548
164. Wasserhaltiger schwefelsaurer Kalk (Gyps) . . .	549
1. Gypsspath . . .	553
2. Faser gypsum . . .	555
3. Schaumgyps . . .	555
4. Körner Gyps . . .	555
5. Gypsstein . . .	555
6. Gypserde . . .	556
165. Phosphorsaurer Kalk . . .	557
1. Apatitspath . . .	559
2. Faser-Apatit . . .	560
3. Erdiger Apatit . . .	560
166. Flusssaurer Kalk . . .	561
1. Flussspath . . .	563
2. Flusstein . . .	565
3. Flusserde . . .	565
* <i>Yttrocererit</i> . . .	565
167. Kohlensäurer Kalk . . .	566
1. Kalkspath . . .	570
2. Faserkalk . . .	572
3. Körniger Kalk . . .	573
4. Kalkstein . . .	573
* <i>Kupferschiefer</i> . . .	574
** <i>Stinkstein</i> . . .	574
*** <i>Anthrakonit</i> . . .	575
**** <i>Saugkalk</i> . . .	575

- † *Mergel* . . . 575
 †† *Rogenstein* . 576
 ††† *Erbsenstein* . 576
 * *Kalktuff*. . . 577

5. *Halkerde* . . . 578
 a. *Kreide* . . . 578
 b. *Bergmilch* . . 578

Anhang.

1. *Bitterkalk* . 579
 2. *Dolomit* . . 580
 3. *Braunkalk* . 581
 4. *Schieferspath* 582
 5. *Schaumkalk* . 583
 6. *Gurhofian*. . 583
 7. *Konit* . . . 583
 168. *Arragon* . . . 584
 169. *Datolith* . . . 588
 1. *Datolithspath* . . 589
 2. *Faser-Datolith* . 590
 170. *Apophyllit* . . 590
 171. *Pharmakolith* . 593
 172. *Scheelit* . . . 594
 173. *Titanit* . . . 596

XXXIV. Gruppe. Strontium.

174. *Schwefelsaurer Strontian* . . . 600
 1. *Späthiger schwefelsaurer Strontian* 602
 2. *Strahliger schwefelsaurer Strontian* 603
 3. *Faseriger schwefelsaurer Strontian* 603
 * *Kalkhaltiger schwefelsaurer Strontian* . . 604

175. *Kohlensaurer Strontian* 604

XXXV. Gruppe. Baryum.

176. *Schwefelsaurer Baryt* 606
 1. *Barytspath* . . . 609
 2. *Strahl-Baryt* . . 610
 3. *Faser-Baryt* . . . 611
 4. *Körniger Baryt* . 611
 5. *Barytstein* . . . 612
 6. *Baryterde* . . . 612
 177. *Kohlens. Baryt* . 613

XXXVI. Gruppe. Natrium.

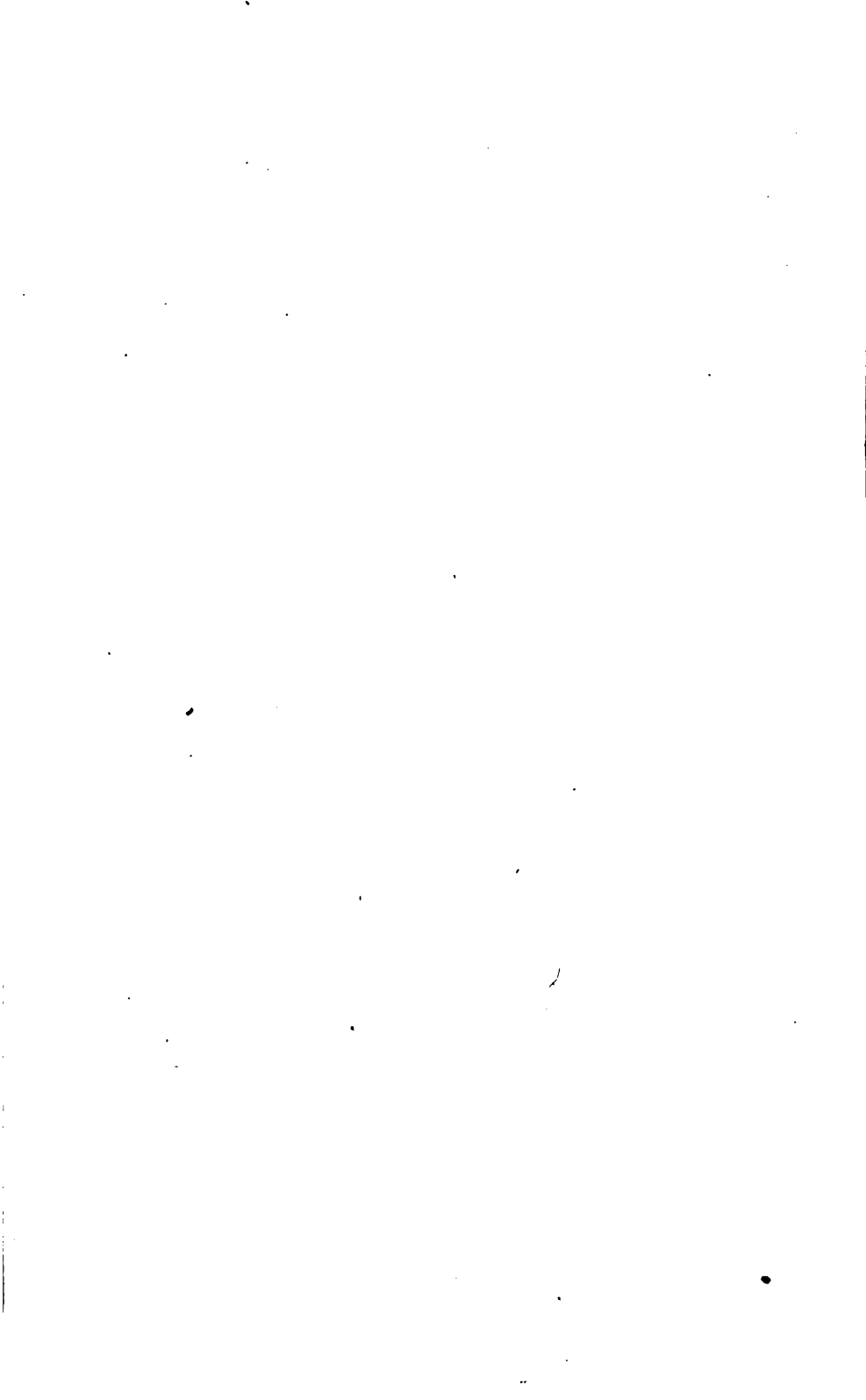
178. *Kohlensaures Natron* 614
 179. *Glaubersalz* . . 617
 180. *Brongniartin* . 618
 181. *Steinsalz* . . . 619
 1. *Blätteriges Steinsalz* 620
 2. *Faseriges Steinsalz* 621
 182. *Tinkal* 625
 183. *Kryolith* . . . 624

XXXVII. Gruppe. Kalium.

184. *Alaun* 625
 185. *Alaunstein* . . 628
 186. *Salpeter* . . . 629

XXXVIII. Gruppe. Ammonium.

187. *Salmiak* . . . 631
 188. *Maskagnin* . . 633



O r y k t o g n o s i e.



UNIV. OF
CALIFORNIA

Einleitung.

§. 1. **D**ie Festrinde der Erde, so weit sie erforscht worden durch menschliches Treiben, ist zusammengesetzt aus *Mineralien*, aus Körpern, die betrachtet werden müssen, als Resultate der Anziehungs-Gewalt gleichartiger, an- und übereinander gefügter Theile. Die Mineralien sind chemische Elemente, oder vielartige Verbindungen von Urstoffen, nach verschiedenen, aber stets höchst einfachen Gesetzen. Ihr starres Wesen vermögen sie nur unter gewissen äusserlichen Verhältnissen umzuwandeln in ein tropfbar flüssiges oder gasähnliches. Alle selbstständigen Thätigkeits-Aeusserungen, die eigenthümlichen Bedingnisse von Wachsthum und Erreichen einer höchsten Bildungsstufe, das allmähliche Abnehmen und Untergehen, so bezeichnend für Thiere und Pflanzen, sind den Mineralien fremd. Nur der Einfluss der Aussenwelt hindert ihre ewige Dauer, ruft ihre Umwandlung hervor, ihre Zerstörung: beide gänzlich verschieden von Gährung und Fäulniss.

Quecksilber; Erdöl.

Binäre Verbindungen. Einfache Zahlen der Mischungs-Gewichte.

Die Ausdrücke: Mineralien und Fossilien, als Synonima zu betrachten.

Atmosphärlilien sind die ausdehnnsamen, permanenten oder dunstförmigen Flüssigkeiten, deren Gemische den Luftkreis bildet, oder die sich entwickeln aus unterirdischen Spalten und Höhlungen; ferner die grosse Masse der Wasser. Die Atmosphärlilien erscheinen in der Regel und ursprünglich stets flüssig. Sie sind immer bewegt, immer thätig, die feste Erdkugel überall umgebend und zugleich eindringend in ihr Inneres.

Nur mit den Mineralien beschäftigt sich die *Mineralogie*. Alles, was ins Gebiet der Atmosphärlilien gehört, wird verwiesen an die Atmosphärologie; denn ohne Verunstaltung kann man die Atmosphärlilien den Mineralien weder beigesellen, noch unterordnen.

Einfluss der Atmosphärlilien auf das Aeusserere der Planetenrinde.

§. 2. Die *Mineralien* sind sichtlich nicht gemengte, die in ihnen vorhandenen Urstoffe bilden mit einander verschmolzene Ganze, an welchen das Auge, weder auf der Aussenfläche, noch im Innern, ein Zusammengesetzseyn wahrzunehmen vermag; oder mehrere solcher, sichtlich nicht gemengter Fossilien erscheinen vereinigt mit einander, als Verbindungen verschiedenartiger Körper, erkennbar für das Auge, häufig trennbar durch mechanische Mittel. Daher die, nicht bestimmten, nicht richtigen, Ausdrücke: einfache und gemengte Mineralien.

BERZELIUS will die sichtlich nicht gemengten Fossilien unterschieden wissen in ungemengte und zusammenverschmolzene. Zu jenen rechnet er alle Mineral-Substanzen, deren Zerlegung nur solche Bestandstoffe bietet, von welchen bekannt, dass sie, nach ihren wechselseitigen Verhältnissen, ausgemittelt durch die Analyse, eine einzige chemische Verbindung darzustellen vermögen. Diesen, den zusammenverschmolzenen Körpern, werden sämtliche Mineralien beigezählt, die als zusammengesetzt gelten aus verschiedenen chemischen Verbindungen.

Der Ausdruck: zusammenverschmolzene Fossilien ist gebildet nach der Mischungs-Aehnlichkeit derselben mit jener von zweien oder mehreren geschmolzenen Substanzen, die, obwohl chemisch nicht vereinbar, durch Mengung und schnelles Erstarren, sich verbinden zu einem Ganzen, ehe die, einer jeden dieser Substanzen eigenthümliche, Krystallkraft grössere, deutlich

abgeschiedene Theile hervorzurnfen wusste. S. BRAKLIUS's nouveau Système de Minéralogie. Paris, 1819. p. 133 etc.

Bei gemengten Mineralien — zu welchen die meisten Felsarten gehören — bedingt das Verbundenseyn keineswegs das Eigenthümliche der einzelnen vereinigten Theile; diese sieht man, unter andern Verhältnissen, auch isolirt erscheinen. Nicht selten ist indessen den gemengten Fossilien eine gewisse Bestimmtheit, Stetigkeit und Allgemeinheit der Verbreitung verliehen, wodurch sie, ihres Zusammengesetzseyns ungeachtet, eine Art Selbstständigkeit erlangen.

Die Betrachtungen über gegenseitige Verhältnisse einzelner Gemengtheile in den, aus mehreren Fossilien zusammengesetzten, Ganzen, über Wesentlichkeit und Zufälliges derselben, über Verbindungsweise, Alters-Beziehungen, Art des Gefüges u. s. w. gehören ins Gebiet der *Geognosie*. S. §. 5.

Die mechanische Trennung sichtbar nicht gemengter Mineralien führt nicht zur Kenntniss ihres chemischen Bestandes. Das Ergründen der Verhältnisse von Qualität und Quantität in Fossilien-Gemischen nach ihren Wechselgraden, die Trennung der einzelnen verbundenen Elemente, ist Aufgabe der *zerlegenden Scheidekunst*. S. §. 50.

§. 3. Zweck der Mineralogie ist eine, in Absicht auf Eigenschaften und Verhältnisse, umfassende Kenntniss aller Fossilien zu gewähren.

Grenzlinien zwischen Mineralogie, Chemie und Physik.

Die Mineralogie, als Theil der Naturgeschichte, wird von denselben Prinzipien geleitet, welche im Allgemeinen bei dieser Wissenschaft gelten. Dahin: Unterscheidung wesentlich von einander abweichender mineralischer Körper; Annäherung und Verbindung jener, die sich verwandt sind, durch zahlreiche, oder durch besonders wichtige Beziehungen; Kenntniss und Würdigung der Stellen, welche die verschiedenartigen Fossilien-Gattungen einnehmen in dem grossen Gesamttwesen, Natur genannt.

§. 4. Das Erkennen der Mineralien in allen Beziehungen wird nur möglich durch gründliche Einsicht ihrer Natur und ihrer sämtlichen Eigenschaften; darum zeigen sich Physik und Chemie,

als Hülf-Kenntnisse von höchster Wichtigkeit. Ferner Mathematik, welche durch Bestimmung der Krystalle in Betreff äusserer Form und der Struktur ihres Innern, der Kenntniss dieser Körper einen höhern Grad von wissenschaftlicher Genauigkeit verleiht. Dann: Erd- und Welt-Beschreibung, Meteorologie, Zoologie, Botanik u. s. w.

Ausser den Hülf-Wissenschaften werden, zum Studium der Mineralogie, auch gewisse Hülfsmittel erfordert, dahin:

Mineralien-Sammlungen.

Zweck; allgemeine Regeln bei Anlegung eines Mineralien-Kabinetts; methodische und Kennzeichen-Sammlungen; Mittel zum Sammeln und was dabei zu beobachten; Aufbewahren und Bezeichnen der Exemplare.

Propädeutik der Mineralogie von KOPP, GÄRTNER und LEONHARD. S. 221 ff.

Adressen von Mineralien-Handlungen: Königl. Niederlage zu Freiberg in Sachsen (Sächsische und Böhmische Mineralien); Naturalien-Comptoir zu Haslau, bei Frankfurt a. M. (Dieses Institut, Fossilien aller Gegenden und Länder führend, ist bereit, Sammlungen zu liefern, geordnet nach dem Systeme, welches bei diesem Leitfaden zum Grunde liegt); Dr. SCHNEIDER zu Reizenstein, bei Hof im Baireuthischen (zumal ganze geordnete Sammlungen); J. FRISCHHOLZ, Joseph-Spitalgasse zu München (Min. aus Baiern, Tyrol und Salzburg); Universitäts-Mechanikus APEL und A. GEISSLER zu Göttingen (Harzer Fossilien); G. AUGUSTIN bei J. CARNELLI zu Innsbruck (Tyroler und Italienische Mineralien); NEPPERSCHMIDT in Hamburg (2. Marktplatz No. 122, besonders Norwegische Min.); ETTER in St. Petersburg (blaue Brücke, No. 128); HEULAND zu London; MAVE, daselbst (No. 149, Strand); LAUNOY, Paris (bei ROZET, Rue grenelle St. Honoré); MUELLER (Thalschreiber) zu Ursern, im Kanton Uri; THOMAS zu Bex; JOS. MARIE DESCHAMPS zu Servoz in Savoyen (Erzeugnisse des Chamouni-Thales, dann Piemontesische Fossilien); PAYOT u. G. zu Chamouni; JOSSE AND. NAGER in Luzern (ausgesuchte Gotthard-Mineralien); u. A.

Sammlungen von Krystall-Modellen.

Hierher: die von BELOZUF, zu Paris (Rue Copeau No. 6 am Jardin des Plantes) gefertigte Suite aller Krystall-Varietäten, welche von HAüy bestimmt worden; sämmtliche Grund-Gestalten, aus Pappe gearbeitet, mit Bezeichnung der einzelnen Theile einer jeden, nach der, in diesem Leitfaden entwickelten, Methode, kann man bei der Verlags-Handlung Moos und Winter in Heidelberg erhalten; sie sind zum gründlichen Studium aller Verhältnisse regelmässig geformter Min. ungemein erleichternd.

Werkzeuge und Vorrichtungen zur Ausmittlung mancher Kennzeichen und Eigenschaften.

Coniometer; Areometer; Apparate zur Untersuchung elektrischer und magnetischer Kräfte; Löthrohre zu Schmelz-Versuchen u. s. w. — Vorzügliche Empfehlung, in Absicht auf Arbeit und Preis, verdienen die, vom Mechanikus ARZT in Göttingen gefertigten, Instrumente.

Chemische Reagentien.

Alles, was diensam ist, um Verhältnisse zu ergründen, die im Mischungsbestande der Fossilien ihre Ursache haben. In der HUNKING'schen Apotheke zu

Heidelberg findet man sehr empfehlungswürdige Reagentien-Kästchen (mit 34 Reagentien, Platin-Löffel, Löthrohr, Gas-Entbindungsflasche, gebogenen Glasröhren und Clastrichtern, Abrauch- und Reibschalen, Granwage und Gewichten u. s. w.) im Preise zu 33 fl.

§. 5. Die Mineralogie, um die §. 3. festgesetzte Aufgabe zu lösen, hat die Fossilien zu betrachten als ein, in allen seinen Kreisen geschlossenes, Ganzes. Sie ist entweder *Oryktognosie* oder *Geognosie*.

Die *Oryktognosie* hat die Kenntniss aller, im Mineralreich vorkommenden, sichtlich nicht gemengten, selbstständigen chemischen Verbindungen zum Vorwurf. Sie lehrt diese Körper abtheilen nach ihrer Mannichfaltigkeit in Rücksicht auf äussere und innere Eigenthümlichkeit, und das Gesonderte an einander reihen nach einem ordnenden Prinzip.

Als Theil der Scheidekunst darf die *Oryktognosie* nicht gelten, und noch weniger, als blosser Anhang derselben.

Die *Geognosie*, deren Gegenstand die Felsarten ausmachen, gibt sich ab mit Erforschung des Relativen in ihrem Zusammen-Vorkommen. Sie lehrt den Bau der Erde; bietet Aufschluss über Verhältnisse, Lagerstätten und Alter der Mineralien. Sie muss alle Strahlen allgemeiner Erkenntniss wie in einem Brennpunkte zusammenfassen und zu Einem machen, und wird, erlangt sie die höchste Fülle ihrer Ausbildung, als Geschichte der Natur selbst gelten.

Neben diesen Haupt-Doktrinen lassen sich noch als Zweige der Mineralogie betrachten:

Die chemische Mineralogie, welche sich beschäftigt mit Untersuchung der Fossilien-Bestandtheile nach ihren Eigenschaften und Menge-Verhältnissen. Sie geht aus der mineralogischen Chemie hervor, und diese ist ein Theil der angewendeten Scheidekunst.

Topographische und geographische Mineralogie; sie lehrt Orte, Gegenden und Länder kennen, wo die verschiedenen Fossilien zu Hause sind, so wie die Verhältnisse ihres Vorkommens.

Versteinerungskunde, deren Zweck die Untersuchung der Petrefakten.

Nur relativ stehen diese drei den zuerst genannten Haupt-Doktrinen nach. Die chemische Mineralogie schliesst sich zunächst an die Oryktognosie; die Petrefaktenkunde wird am richtigsten als Theil der Geognosie bestimmt; die mineralogische Orts- und Länderkunde macht sich wichtig für beide.

Die *Oryktognosie* zerfällt in Propädeutik und in System.

Propädeutik.

§. 6. Die Aufzählung der vielartigen Mineralkörper, ihr Geordnetseyn nach Gruppen und Gattungen, setzt die Bekanntschaft voraus mit den verschiedenen Kennzeichen der Fossilien; mit den Grundsätzen, nach welchen sie beschrieben werden, mit den Prinzipien, beim Einreihen und Zusammenstellen derselben eine Norm bietend; endlich sind wichtig die bedeutendsten Zeiträume im Geschichtlichen der Wissenschaft und ihre litterarischen Hülfquellen. Dies Alles umfasst die *Propädeutik*. Sie zerfällt in *Kennzeichenlehre*, *Nomenklatur*, *Fossilien-Beschreibung*, *Klassifikation*, *Systemkunde*, *Geschichte und Litteratur der Mineralogie*.

I. Kennzeichenlehre.

§. 7. Alle Eigenschaften und Verhältnisse der Mineralien, bei ihrem Erkennen und Unterscheiden leitend, sind *Kennzeichen*, *Merkmale*. Die Gesamtheit der Kennzeichen macht den Charakter eines Fossils aus.

Die Kennzeichen sind von der Natur geboten, so dass unmittelbare Wahrnehmung derselben möglich; oder sie ergeben sich als Resultate gewisser Versuche, denen die Fossilien unterworfen werden.

Ferner kann man die Kennzeichen der Mineralien sondern in unbedingte, ihnen an und für sich zustehend, und

in solche, entlehnt aus dem Vorkommen einer festen unorganischen Substanz; indem die Umgebungen den bedeutendsten Einfluss üben auf die Eigenthümlichkeit ihres Charakters.

Die unmittelbar wahrzunehmenden Kennzeichen, wie jene, erlangt auf mittelbarem Wege, zerfallen in:

a. stereometrische, Merkmale aus dem Bau, bedingt durch die Struktur eines Minerals, erkennbar ohne Erforschung seines Mischungs-Verhältnisses, obgleich dieses gelten muss als geheime Ursache des Baues; Gestalt; Gefüge.

b. physikalische Kennzeichen, durchs Experiment zu erforschen, jedoch ohne Einwirkung auf die Mischung; Kohärenz, Eigenschwere, Licht-Erscheinungen, Elektrizität, Magnetismus.

c. chemische Merkmale, erforschbar durchs Experiment unter Einwirkung auf die Mischung: Versuche mit Löthrohr und Säuren, Analyse.

d. empirische Kennzeichen, bloss beobachtbar, ohne Untersuchung und Experiment; Färbung; Strich. Geschmack; Anhängen an der Zunge; Geruch; Anfühlen; Klang.

e. geschichtliche Merkmale, entlehnt von Art und Weise, wie die Fossilien gefunden werden, von der Oertlichkeit, wo man sie trifft, endlich von den beibrechenden Substanzen (geognostische und geographische Merkmale; Kennzeichen aus dem Vorkommen).

WERNERS Abtheilung der Kennzeichen in: äussere, chemische, physikalische und empirische.

Nach HAÜY sind die Merkmale: physikalische, geometrische oder chemische.

1. Stereometrische Kennzeichen.

§. 8. Die äussere Gestalt, bedingt durch die ein Mineral nach allen Seiten umschliessenden Flä-

chen, ist eines der ersten Merkmale, das der Beobachter auffasst und zugleich in vielen Fällen das wichtigste.

§. 9. In Beziehung auf äussere Gestalt zerfallen alle Mineralien in zwei Haupt-Abtheilungen, in solche, die bei ihrem Werden sich begrenzten, nach eigenthümlichen Gesezen, abhängig von ihrem Wesen, mit mehr oder minder vollkommenen Ebenen, Krystalle, und in andere, welche diesen hohen Grad formeller Ausbildung nicht erreichten.

Ebenen und gerade Linien als Bilder höherer Vollkommenheit zu betrachten. Krystalle auf höchster Stufe der Ausbildung die vollkommensten Mineralkörper; sie vereinigen in sich alle Eigenschaften, deren jene unorganische Wesen fähig sind. Die Krystallisation ist der wahrhaft naturhistorische Charakter eines Fossils und das Ziel aller chemischen Bildung in der Natur.

Wie die Gestalten von Pflanzen und Thieren, so müssen die geregelten Formen der Mineralien gelten als Ergebnisse innerer Bildungstriebe. Bei Thieren, wie bei Pflanzen und Krystallen, wird die Gestalt herbeigeführt durch Einheit der Theile, durch ihr Zusammenstimmen, nicht durch ihr Aus- oder Nebeneinanderseyn. Im Mineralreiche können demnach ausschliesslich die Krystalle als Individuen betrachtet werden (und im strengsten Wortsinne nur jene, welche ringsum ausgebildet erscheinen). Die nicht regelmässig gestalteten Fossilien unterlagen schon, im Zeitraume ihres Werdens, dem Andränge der allgemeinen Natur, und beurkunden darum den Sieg der letztern über den ursprünglichen Bildungstrieb der Mineralkörper; theils müssen sie gelten, als Zurückführungen aus dem Krystallisations-Zustand in den, unregelmässiger Massen, als versetzt in ihr gegenwärtiges Beschaffenseyn durch rückschreitende Umwandlungen, durch Verwittern u. s. w.

v. SCHELLING, Rede über das Verhältnis der bildenden Künste zur Natur. LINK, Beiträge zur Naturgeschichte. 1. St. S. 94. NUSSLEIN, neues System einfacher Fossilien. Bamberg, 1810. S. 10 ff. BERNHARDI, im Taschenbuch für die Min. III. 60 ff.

Entgegengesetzter Ansicht war KARSTEN. Er glaubte unter den Mineralien nur Individuen zu finden. Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. I. 228 ff.

§. 10. Die *nicht krystallisirten Mineralien*, ohne geregelte Gestalt, ohne Ebenen, ohne gerade Linien, zeigen in ihrem Aeussern gewisse

Aehnlichkeiten mit andern Natur-, oder mit Kunst-Erzeugnissen, oder sie erscheinen in eigenthümlichen, keiner solcher Vergleichung fähigen, Formen.

Zu den *erstern*: das Kugel-, Nieren- und Traubenförmige u. s. w.; das Zahn-, Draht-, Baum- und Staudenförmige, das Aestige, Röhrenförmige und Tropfsteinartige; das Plattenförmige, die Bleche u. s. w.; das Durchlöcherthe, Zerfressene, Zellige, Blasige, Zerhackte, mit Eindrücken Versehene, u. s. w.

Die *letztern* sind verschieden, nach ihren Grössen- und Dimensions-Verhältnissen, so wie nach der Art ihres Verbundenseyns mit andern Fossilien. Dahin derbe (vom grössten Umfange, bis zu dem eines Viertel-Kubikzoll; alle Dimensionen fast gleich; eingewachsen in andere verschiedenartige Mineralien); eingesprengte (in kleine Theilchen zerstreut in andern Fossilien, in Gebirgsarten u. s. w.); angeflogene (die Oberfläche anderer Fossilien überdeckend, sehr dünn, aber ausgedehnt nach Länge und Breite); eckige oder rundliche Stücke, Körner, Geschiebe (abgerundet durch gegenseitige Reibung im Wasser).

Manche Mineralien erscheinen häufig als Versteinerungs-Mittel (sogenannte fremdartige äussere Gestalten).

W Grosse Verdienste Werners um die Bestimmung der nicht krystallisirten Fossilien (S. dessen klassische Schrift: von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipzig, 1774.). Beim Bezeichnenden der gewählten Ausdrücke, jede weitere Erklärung hier überflüssig.

Bei manchen dieser Formen, ist der Umstand nicht unbeachtet zu lassen, dass sie, obwohl nicht ausschliesslich dieser oder jener Mineral-Substanz zustehend, dennoch solchen Fossilien häufiger eigen sind, die ausserdem auch regelmässig gestaltet vorzukommen pflegen, woraus sich der Einfluss ergibt, welchen der chemische Bestand auf die Formen-Bildung übt. Dahin das Draht- und Haarförmige, das Zahnige, das Dendritische u. s. w. Andere Gestalten, weniger zeugend für den Mischungs-Einfluss, wie namentlich die kugelförmigen und jene, die der Kugelform sich nähern, das Traubige, Nierenförmige u. s. w. deuten mehr auf eine Thätigkeit allgemeiner Anziehungs-Gewalt bei ihrem Entstehungs-Prozesse, während in noch andern, so zumal in den tropfsteinartigen Gebilden, ein Konflikt jener Kraft mit verschiedenartigen äusserlichen Einwirkungen (Adhäsion u. s. w.) wahrnehmbar. HAUSMANN, de relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas. Auszugweise im Taschenb. für die Min. VIII, 256 ff.

§. 11. Das Entstehen der Krystalle*, der Akt des Krystall - Werdens, ist Krystallisirung. Krystallisirbarkeit ist das den Mineralien zukommende Vermögen, sich regelmässig zu gestalten, nach eigenthümlichen Gesezen.

Das Wort Krystall, entlehnt aus dem Griechischen (Κρυσταλλος), heisst so viel als Eis. Die Alten gebrauchten es vorzugweise um den Bergkrystall zu bezeichnen, der ihnen galt, als aus Wasser gebildet, dessen Gefrieren weit vollständiger statt gefunden, als das des gewöhnlichen Eisens. Man hat später das Wort Krystall angewendet zur Benennung aller regelmässig gestalteten unorganischen Körper.

Die Krystallisirung lässt verschiedene Phänomene wahrnehmen, die, obwohl bloß entnommen von Krystallisirungsakten durch Kunst geleitet, sich dennoch bedeutend machen für die Mineralogie durch Schlüsse, welche sie, der Analogie nach, gestatten, auf die, durch bloße Naturkraft erfolgenden Prozesse, dahin: Entbindung merkbarer Wärme im Augenblicke des Uebergangs zur geregelten Gestalt; Aenderung der Dichtigkeit; schneller oder mehr langsamer Verlauf des Prozesses; scheinbar früheste Bildung von Ecken und Kanten u. s. w. — Auf den Akt der Krystallisirung einwirkend müssen gelten: hinreichende Menge des Lösungsmittels; Ruhe, oder Bewegung der Flüssigkeit; Stoss, Einbringen eines fremden festen Körpers; Zutritt des Lichtes; allmähliges oder beschleunigtes Verdunsten u. s. w. — Auf Grösse der Krystalle, auf Vollendung ihrer Ausbildung, auf Festigkeit derselben haben Einfluss: Temperatur, elektrischer Zustand, Umfang und Konzentritseynd der Flüssigkeit; Gestalt und Materie der Apparate, Barometer- und Hygrometerstand, in Absicht auf Formen - Verschiedenheit der Krystalle einer Substanz haben sie jedoch keine Einwirkung.

Besonders wichtig erscheint die Erfahrung, dass einem krystallisirenden Salze ein anderes zugesetzt werden kann von gleichnamigem Säure - Gehalt, so dass es mit aufgenommen wird in den Krystall, ohne den allgemeinen Charakter der Form zu ändern, oder vielmehr dass gewisse

* Der Inhalt dieses Paragraphen, der Natur der Sache nach, grossentheils auf chemische Thatsachen und Hypothesen begründet. Seine Einschaltung an dieser Stelle zur allgemeinen Verständigung nothwendig.

Reihen von Salzbasen angenommen werden müssen, von welchen eine die andere, bei Gleichheit aller übrigen Umstände vollkommen zu vertreten vermag, ohne dass die Krystallform dadurch eine wesentliche Aenderung erleidet.

So zeigen: schwefelsaures Eisen-Oxydul, schwefelsaures Eisen-Oxydul-Zink-Oxyd, schwefelsaures Eisen-Oxydul-Kupfer-Oxyd, schwefelsaures Kupfer-Oxyd-Zink-Oxyd, schwefelsaures Kupfer-Oxyd-Nickel-Oxyd, die schwefelsaure Kupfer-Oxyd-Bittererde, die schwefelsaure Mangan-Oxydul-Bittererde u. s. w. in so fern sie alle 6 Mischungs-Gewichte Wassers enthalten, und aus Säure und Base in demselben Verhältnisse der Mischungs-Gewichte bestehen, die Krystall-Formen des Eisen-Vitriols, während sie, unter gleichen Bedingungen, beim Vorhandenseyn von 5 Mischungs-Gewichten Wassers die Formen des Kupfer-Vitriols, bei 7 Mischungs-Gewichten Wassers die Formen des Bittersalzes wahrnehmen lassen u. s. w. (BRUDANT u. MITSCHERLICH.)

Sind pulverförmige Stoffe der Auflösung mechanisch beigemengt, so können sie bei der Krystallisirung mit aufgenommen werden in den Krystall (oder sich absetzen am Boden des Gefässes), ohne Störung zu verursachen; die geregelte Form wird in manchen Fällen nur einfacher.

Erfahrungen beim Eisenvitriol und Alaun von BRUDANT. In der Natur die mit Sandkörnern übermengten Kalkspath-Krystalle von Fontainebleau; die durch Chlorit verunreinigten Axinite; die mit Eisenoxyd gemengten Quarz-Krystalle (Hyazinthen von Compostella).

In manchen Fällen sind Modifikationen desselben Formen-Systems bedingt durch kleine Beimischungen fremdartiger Bestandtheile.

Hierher die Erfahrungen LEBLANC bei Krystallisirung einer Alaun-Auflösung mit, oder ohne, im Ueberschuss chemisch beigemengter Thonerde u. s. w.

Gleiches hat statt, wenn das Auflösungsmittel verschiedenartiger Natur ist.

Beobachtungen am Kochsalz von FOURCAVOY und VAUQUELIN; am Alaun; am Eisen- und Kupfervitriol u. s. w.

Aber selbst in Fällen, wo Lösungsmittel und Verhältniss der Bestandtheile, den vorhandenen Erfahrungen gemäss, genau übereinstimmen, finden Verschiedenheiten statt in Beziehung auf die Formen eines Krystallisations-Systemes; nur so viel ist ausser Zweifel, dass je reiner das Verhältniss der Mischung, um desto bestimmter äussere Gestalt und Struktur des Innern.

Zwei Krystalle einer Substanz von verschiedener, aber einfacher Form aufgelöst und wieder der Krystallisirung

unterworfen, liefern in der Regel Gestalten, welche beide frühern Formen vereinigt haben in Eine.

Alaun (Würfel und Oktaeder zu Kubooktaedern). BEUDANT.

Bringt man in die gesättigte Auflösung eines Salzes, fähig diese oder jene bestimmte Form zu erzeugen, einen Krystall desselben Salzes von anderer Gestalt, so wird dieser umhüllt mit neuer Krystallmasse, und die Form des so umgewandelten Körpers ist nicht ähnlich jener des in die Auflösung gelegten Krystalls, sondern entspricht der Form, welche die Auflösung gebildet haben würde.

Kubische Alaun-Krystalle in eine Auflösung oktaedrisches Alaun-Krystalle gebracht, setzen neue Masse an und erhielten so oktaedrische Form (LEBLANC).

So bieten in der Natur manche Mineralien Krystalle, umschlossen von einer Hülle krystallinischer Materie derselben Substanz, wobei die Form der Hülle zuweilen gleich ist jener des umschlossenen Krystalls, häufiger aber davon abweicht. Die Beobachtung dieser Erscheinung wird möglich, indem entweder eine dünne Lage fremden Stoffes sich befindet zwischen dem innern Krystall und der äussern Hülle, wodurch die Anfügung sichtbar, ja zuweilen sogar trennbar wird, oder indem der innere Krystall andere Farbe zeigt, oder minder durchsichtig ist, als der äussere, auch indem Theile des umschlossenen Krystalls hervorragten aus der äussern Hülle u. s. w. (BOURNON.)

Hierher manche Kalkspath-Krystalle aus England, Schottland u. s. w.

Fig. XCIII, 1. Gleichheit der äussern und innern Form; — 2. Verschiedenheit der Gestalt des äussern und innern Krystalls; — 3. Hervorragen des innern Krystalls aus der umschliessenden Hülle.

Ferner manche Epidot- und Wolfram-Krystalle, bei welchen Trennung möglich; dann gewisse Varietäten des Flussspathes, durch Verschiedenartigkeit der Farbe.

Zuweilen erscheint nur ein oder der andere Theil eines Krystalls umschlossen von regelmässiger Hülle gleichartiger oder anderer Gestalt.

Beobachtungen von GILLET-DE-LAUMONT.

Man vergleiche: Annales de Chimie XIV, 149. Annales de Chimie et de Physique IV, 72; VII 309; VIII, 5. Annales des Mines. III, 239, 289. THOMSONS Annals of Philosophy, 1818, 283. SCHWEIGGERS Journ. der Chemie. XIX, 462 und XXIV, 102 u. 110. Taschenbuch für Min. XII, 250. (Als sehr brauchbare Zusammenstellung aller einzelnen zerstreuten Beobachtungen der von BROCHANT aus VILLIERS bearbeitete Artikel: Crystallisation im Dictionnaire des Sciences naturelles. Vol. XI. und die, nach dem besondern Abdruck jenes Artikels (Strassburg, 1819) gefertigte Uebersetzung von G. H. KERSTEN.

Heidelberg, 1830, vorzüglich aber L. GMELINS Handb. der Chemie 2. Aufl. I: 14 ff 3 ff.)
 Traité de Minéralogie par M. le Comte de BOURNON. Londres, 1809. Vol. II. 240. u. Vol.
 III. planche 48. Journal des Mines No. 54. p. 455.

Ungeachtet der Andeutungen, aus den erwähnten That-
 sachen sich bietend, zur Erklärung der Ursachen, wodurch
 die Mannichfaltigkeit regelmässiger Gestalten einerlei Sustanz
 bedingt wird, vermag man dennoch keineswegs sie zu er-
 gründen. So viel ist ausser Zweifel, dass nicht bekannte
 Ursachen in der Natur einen weit verbreiteten Einfluss üben
 müssen; denn man bemerkt, dass die Krystalle von gleicher
 Substanz, welche in einer Gebirgsspalte sich erzeugten, die
 auf einem Gange getroffen werden, ja selbst solche, die
 ganzen Bergzügen angehören, auch eine und dieselbe äussere
 Form zeigen.

Uebereinstimmendes vieler Kalkspath-Varietäten des Harzes; Ver-
 schiedenartiges von jenen aus dem Sächsischen Erzgebirge, so wie von denen
 der Gegend von Derbyshire u. s. w. Bergkrystalle der Schweiz, in Ver-
 gleich mit denen aus Ungarn und jenen der Dauphinée. Flussspathe der
 Gänge des Sächsischen Erzgebirges und der Gegend von Derbyshire, ver-
 glichen mit jenen von Kongsberg u. s. w.

Mündlich die weitere Erläuterung; Modelle und Ansicht natürlicher
 Krystalle.

Aufdie Vollendung der Ausbildung regelmässiger
 Gestalten übten die räumlichen Verhältnisse, in und unter
 welchen sie entstanden, bedeutenden Einfluss. Wo freier
 Raum war, oder nachgebendes Mittel, vermochte der Kry-
 stall sich ringsum mit Flächen zu begrenzen (eingewach-
 sene Krystalle).

Ist ein eingewachsener Krystall umgeben von durchsichtigem Medium, so
 heisst er eingeschlossen (Krystalle in Krystallen anderer Substanz).

Hierher auch das scheinbar Geschmolzene der Kanten und Ecken,
 oft der ganzen Oberfläche mancher Mineralien, die auf Lagern vorkommen;
 namentlich jener, den Magnet-Eisen-Lagern Arendals eigenthümlichen, Substan-
 zen (Granat, Augit, Apatit), und unter diesen vorzüglich die von Kalkspath
 umgebenen; ferner die sogenannten linsen-, oder kugel- und kegelför-
 migen Krystalle.

HAUY, Mémoire sur les arrondissements qu'ont subi les formes d'un grand nombre
 de cristaux par des causes accidentelles in Mem. du Mus. d'hist. Nat. IV. 11.

Wurde das Wachsthum der Krystalle gehindert von
 einer, oder von mehreren Seiten, so erfolgte die regelrechte
 Begrenzung nur da, wo freier Raum geblieben; die Krystalle
 erscheinen aufgewachsen.

Krystalle verschiedener Gattungen verbunden zu geregelten Ganzen
 (Staurolith und Disthen).

Gruppierungen mehrerer Krystalle entstehen; wenn die freie Ausbildung Hinderungen in mannichfacher Richtung erfährt durch Krystalle derselben Substanz, dahin das Pyramidale, das Treppen-, Kugel-, Büschel-, Garben-, Sternförmige u. s. w.

Lose Krystalle sind solche, die früher eingewachsen waren und ihrer Hülle beraubt wurden, durch Verwitterung u. dergl.

Ursprüngliches, — sekundäres Vorkommen.

§. 12. Die Krystalle, Körper von Ebenen begrenzt, sind Gegenstand mathematischer Forschung.

Bei jedem, von Ebenen umschlossenen Körper, beachtet man:

1. *Flächen*, in Rücksicht ihrer Zahl, Form und gegenseitigen Lage;

2. *Kanten*, in Beziehung auf Neigungs-Winkel zweier Flächen gegen einander, durch welche eine Kante gebildet wird; dann in Ansehung des gegenseitigen Längen-Verhältnisses verschiedener Kanten; endlich in Betracht der Winkel, die von je zwei Kanten eingeschlossen werden;

3. *Ecken*, nach Zahl und Neigung der Ebenen und Kanten, durch deren Vereinigung sie entstanden sind.

1. Die Ebenen; einen Krystall umschliessend; seine *Flächen*, sind ihrer Form nach:

a. Dreiecke, verschieden in Beziehung auf Länge der Seiten und hinsichtlich ihrer Winkel; daher gleichseitige, gleichschenkliche, ungleichschenkliche Dreiecke; rechtwinkliche, stumpfwinkliche, spitzwinkliche Dreiecke.

Das gleichschenkliche Dreieck wird erkannt, wenn die Basis, durch ein, aus der Spitze auf sie gefällt gedachtes, Perpendikel halbirt erscheint. Die Gleichheit der Winkel an der Basis, ist so am leichtesten zu beobachten.

Im gleichseitigen Dreieck kann jede der Linien als Basis betrachtet werden und in jedem dieser drei Fälle, muss sich an ihm die oben angeführte Eigenschaft des gleichschenkligen Dreiecks bewähren.

Das ungleichschenkliche Dreieck zeigt diese Eigenthümlichkeit nicht.

b. Vierecke, abweichend von einander in Rücksicht auf Parallelismus der sie einschliessenden Linien, ferner durch Länge derselben und Grösse der von ihnen gebildeten Winkel;

daher Parallelogramme (Quadrate, Rechtecke, Rhomben und Rhomboide), und solche, bei denen nicht jedes Seitenpaar parallel ist, (Trapeze und Trapezoide).

Der Parallelismus zweier Kanten ist leicht beobachtbar; eben so das Rechtwinklichseyn; denn das Auge nimmt die geringste Abweichung vom rechten Winkel wahr.

Im Quadrat und in der Rhombe kreuzen sich die Diagonalen unter rechten Winkeln; im Rechteck und im Rhomboid unter schiefen.

c. Fünfecke (Pentagone).

d. Sechsecke (Hexagone), gleichwinkliche und ungleichwinkliche; bei letztern häufig die, diesseits und jenseits des Mittelpunktes der Flächen sich gegenüber liegenden, Winkel einander gleich; sehr oft je zwei Seiten parallel.

Neben den angeführten findet man noch Flächen, mit verschiedener Seitenzahl, deren nähere Verhältnisse sich ergeben aus der Betrachtung mehr zusammengesetzter Gestalten.

2. Durch Vereinigung zweier Ebenen entsteht die *Kante*. Sie dient jeder der beiden sie bildenden Flächen als Grenze.

3. Drei oder mehrere Ebenen, einander durchschneidend in einem Punkte, bilden die *Ecke*; daher: drei-, vier-, fünf-, sechs- und mehr-flächige Ecken.

Die wichtigsten Beziehungen von Flächen, Kanten und Ecken, sind die Winkel; Neigungs- sowohl als ebene Winkel.

Die ebenen Winkel bestimmen das Lagen-Verhältniss zweier Kanten; die Neigungs-Winkel jenes zweier Flächen.

Der Neigungs-Winkel zweier Flächen, ist gleich dem ebenen Winkel, gebildet von zweien sich schneidenden geraden Linien, deren jede in einer der beiden Ebenen liegt und senkrecht errichtet gedacht wird auf der Durchschnitts-kante dieser Flächen.

Das Messen der Winkel geschieht mit verschiedenen Werkzeugen — Goniometer, Winkelmesser. Ebene Winkel sind in der Regel schwieriger messbar an Krystallen, als Neigungswinkel; daher werden diese häufiger gemessen, während man jene zu berechnen pflegt. Die Winkelmesser sind im Allgemeinen solche, welche an die

Krystall-Flächen sich anlegen lassen, oder andere, wo durch Zurückstrahlen des Lichtes der zu suchende Winkel ausgemittelt werden kann.

Das von CARANGRAU (CARANGEOT) erfundene Anlege-Goniometer besteht aus zwei länglichen, schmalen Metall-Platten, um ein gemeinsames Centrum sich bewegend; so, dass sie Scheitelwinkel bilden. Die zwei Schenkel des einen jener Winkel werden an beide Krystallflächen; deren Neigung zu messen ist, dergestalt angelegt, dass sie senkrecht stehen auf der Durchschnitten-Kante beider Flächen. Der andere dieser gleichen Scheitelwinkel wird gemessen, vermittelt eines, in 180 Grade abgetheilten, Halbkreises.

Vortheile bei Anwendung des Instrumentes; genaues Anschliessen; vollkommene Ebenheit der Flächen u. s. w.

Messen der Winkel mit Papierstreifen, an denen Winkel ausgeschnitten sind.

ROMÉ DE L'ISLE *Cristallographie*. IV. 26 HAUY, *Traité de Min.* I. 248. (Uebersetzung von KARSTEN und WEISS. I. 323 BROCHANT DE VILLIERS im *Dictionnaire des sciences naturelles*, Article *Cristallisation* Vol. XI. p. 4. 5. 6. Uebersetzung von KERSTEN. S. 29) Veränderungen angebracht an CARANGRAU'S Goniometer durch GILLET in BRONGNIART, *Traité elem. de Min.* I. 29.

Das Messen der Neigungs-Winkel vermittelt Reflexion der Lichtstrahlen geschieht, indem der Krystall auf einem Stativ befestigt wird, das alle nöthige Bewegungen zulässt; das Stativ selbst ist im Centrum eines Kreises beweglich, oder umgekehrt, der Kreis um das Stativ; zuweilen beides. Man lässt Lichtstrahlen, von einem bestimmten Punkte aus, auf eine der Krystallflächen einfallen, so dass sie ins Auge zurückgestrahlt werden. Dasselbe wiederholt man mit der andern Fläche, welche die Kante bilden hilft, und durch die dazu erforderliche Drehung des einen, oder anderen Theiles des Instruments ergibt sich ein Winkel, vermittelt dessen der Neigungs-Winkel jener zwei Flächen kann berechnet werden. Ein Vernier, an dem in Grade getheilten Kreise angebracht, oder andere Mikrometer, dienen, um der Messung grössere Genauigkeit zu verleihen (Minuten, Sekunden).

Erfindung und Beschreibung eines Reflexions-Goniometers von W. H. WOLLASTON in *Philosophical Transactions*. 1809. II. 253. Daraus in GILBERTS *Ann.* XXXVII. 357. Die Erfindung des Instrumentes in Anspruch genommen von BARWETZ (Gilberts *Annal. d. Phys.* XLIX. 191). — Veränderte Einrichtung durch G. W. MUNKZ im *Taschenb. für die Min.* XIII. 436.

Das Prinzip der Messung, bei dem zuletzt erwähnten Goniometer beruhet darauf, dass ein, durch ein Diopter scharf begrenzter, Lichtstreifen als Perpendikel auf die eine Win-

kehlfläche des Krystalls fällt, und von derselben durch ein anderes Diopter in das Auge des Beobachters reflektirt wird. Durch die Bewegung der Alhidade, auf welcher der Krystall festsetzt, wird dann die zweite Winkelfläche in diejenige Lage gebracht, dass von derselben gleichfalls der lotbrecht auffallende Lichtstreifen reflektirt in das Auge des Beobachters fällt, und der durchlaufene Bogen, vermittelt einer Mikrometerschraube genau bestimmt, und durch einen Nonius in kleine Theile getheilt, gibt, nach einmaliger, oder beliebig repetirter, Messung von 180 Graden abgezogen, den Neigungs-Winkel der Ebenen.

Das Anlage-Goniometer verbindet mit seinem Gebrauche die grösseren Vorzüge.

Nur mit isolirten Krystallen sind beim Reflexions-Goniometer Versuche möglich. Schwieriges dem Krystall die richtige Lage zu geben u. s. w. Die vorgebliche grössere Genauigkeit nur eingebildet; denn die erlangten Resultate häufig nicht mit sich selbst im Einklange u. s. w.

HAUY. Mémoire sur la mesure des angles des cristaux in *Annales des Mines* III. 411.

Ueber die frühern Streitigkeiten S. HAUY'S Tabl. comp. 121. WOLLASTON in *Philosophical Transactions* 1812, I. 159 u. *Journ. des Mines* XXXII. 374 und 399 MALUS in *Mémoires d'ARCEUIL* III. 131. W. PHILLIPS in *Transactions of the geological Society* IV und XI. 336; daraus die erste Abhandlung in *Ann. de Chim. et de Phys.* VI. 56.

Selbst nach dem Erscheinen von HAUY'S meisterhafter Abhandlung: sur la mesure des angles, wagte ein gewisser Hr. BROOKE den Kampfplatz zu betreten. (THOMSON'S *Annals of Philosophy*, 1819, Dezemberstück p. 453.)

Soll ein Neigungs-Winkel angegeben werden, welchen zwei Flächen mit einander machen, z. B. die mit den Buchstaben P und M bezeichneten Flächen, so gilt dafür das Zeichen: $P \parallel M = x^\circ y'$ u. s. w.

§. 13. Körper, von Ebenen begrenzt, besitzen um so höhere Vollkommenheit der Form, je gesetzmässiger sie gebildet, je einfacher die Gesezze sind, deren Walten sie ihr Seyn verdanken, je leichter sie erfasst werden können von Auge und Geist.

§. 14. Ein allgemeines Naturgesetz tritt hier auf. Es ist erkennbar in allen geregelten Gestalten und zeigt sich bei jedem Vorhandenseyn von Individualität — das *Gesetz des Kreuzes*. Man findet dasselbe ausgesprochen im Regelrechten der Lage der Haupt-Bildungs-Richtungen eines Körpers (Axen), welche einander durchschneiden oder kreuzen unter einfachen Winkeln, d. h. unter Winkeln abhängig von Linien, deren einfaches Verhältniss der Beobachtung unmittelbar geboten ist (Winkel, denen dieser Vorzug besonders zukommt, sind 45° , 90° , 60° , 120° u. s. w.).

Am einfachsten erscheint ein solches Kreuz, wenn drei Haupt-Richtungen einander schneiden

unter rechten Winkeln: die Geometrie betrachtet darum jeden regelvollen Körper in Beziehung der drei ihm zustehenden Dimensionen, Länge, Breite, Höhe, wenn sie ein klares Bild seiner Wesenheit bieten will. Derselben Norm unterliegen die Forschungen des Krystallographen; auch bei ihnen muss der Körper als einfachster gelten, welcher jene drei Dimensionen am einfachsten zeigt, das rechtwinkliche Parallelepipedum. Alle übrige sind nur in so fern geregelt, als ihre gesetzmässige Verketzung darzulegen ist, mit der genannten *Stammform*. Jede andere Durchkreuzung von Haupt-Bildungs-Richtungen muss innern Zusammenhang zeigen mit jenem Urkreuz.

Dem Gesetz der Einfachheit gemäss zeigen die drei Dimensions-Linien stets ein Verhältniss zu einander, welches ausgedrückt werden kann, durch kleine Zahlen oder Wurzel-Grössen.

§. 15. Drei Dimensions-Linien, drei Axen sind daher in der Regel an jedem Krystall leicht wahrzunehmen. In gewissen Fällen erscheinen sie alle drei einander gleich, in andern behauptet eine von ihnen den Vorzug, gilt als *Hauptaxe* und wird senkrecht gedacht vor den Beobachter; die beiden andern haben dann eine wagerechte Lage und erhalten den Namen *Queraxen*. Die Hauptaxe, als solche, muss verschieden seyn von den Queraxen, während diese selbst wieder gleich, oder verschiedenartig seyn können.

Häufiger Zusammenhang der Hauptaxe mit der Verlängerungs-Richtung bei vorkommenden Gestalten.

Liegen die Endpunkte der Hauptaxe in der Mitte zweier einander parallelen Flächen, so werden diese Flächen zu *Endflächen*; liegen sie in zwei Ecken, so heissen diese Ecken *Scheitel*; denn die Winkel, jenen Ecken angehörig, verhalten sich zu einander wie Scheitelwinkel. Flächen, von welchen die Scheitel gebildet werden, nennt man *Scheitelflächen*. Kanten, in einen Scheitel auslaufend, heissen

Scheitelkanten. Liegen jene Enden in den Mittelpunkten zweier parallelen Kanten, so werden diese Kanten zu Gipfelkanten. Die zwei, jeder Gipfelkante sich anschliessenden, Flächen sind Gipfelflächen.

Auch bei solchen Gestalten, wo keine der Axen als Hauptaxe gelten kann, erlaubt die Aehnlichkeit gewisser Ecken, oder Kanten, mit den Scheiteln, oder Gipfelkanten anderer Gestalten, die Benennung Scheitel (Rauten-Dodekaeder; Pentagon-Dodekaeder); Gipfelkanten (Pentagon-Dodekaeder).

Flächen, parallel der Hauptaxe, führen die Benennung Seitenflächen; Kanten, parallel der Hauptaxe, bezeichnet man mit dem Ausdrucke Seitenkanten — Seiten. Kanten, welche, wenn auch verlängert gedacht, in keinem Punkte die Hauptaxe berühren, obgleich sie ihr nicht parallel sind, nennt man Randkanten — Rande.

Mehrere Randkanten mit einander verbunden, umringen den Krystall in der Mitte, oder an beiden Enden.

Ecken, dem Rande sich anschliessend, heissen Randecken.

Wenn nur bei einer der Queraxen an beiden Endpunkten Ecken befindlich sind, so nennt man diese Ecken Querscheitel. Bei manchen Gestalten schliessen sich an die Endpunkte gewisser Seiten- oder gewisser Gipfelkanten, zuweilen auch, wenn Seiten- und Gipfelkanten sich durchschneiden, an beide zugleich, Ecken an, welche mehr in gleicher horizontaler Lage mit den Endpunkten der Axe sich befinden, während andere Ecken höhere oder niedrigere Standpunkte haben, jene heissen zum Unterschiede von diesen Seitenecken. — Nebenkanten sind solche, welche Seitenecken und Querscheitel verbinden.

Die Nebenkanten würden als Scheitelkanten erscheinen, wenn die Querscheitel als Scheitel, und die Queraxe, an deren Endpunkten sie vorhanden, als Hauptaxe betrachtet werden könnten. Obwohl die Nebenkanten der Hauptaxe nicht parallel sind, sie aber dennoch nicht durchschneiden, so ist demnachgeachtet ihre Unterscheidung von den Randkanten wesentlich nothwendig.

Weitere Unterscheidungen werden bedingt für die Ecken durch das Spizzige oder Stumpfe, für die Kanten durch ihr Längen-Verhältniss, auch durch ihre Lage zu austossenden Kanten; für die Flächen durch Grösse u. s. w.

Die, zur Unterscheidung gewählten, Bezeichnungen für gewisse Flächen, Kanten oder Ecken, sind überflüssig, wenn Gleichheit der einen oder der andern jener Theile statt findet.

§. 16. Die gesetzmässige Verkettung der verschiedenen Glieder eines Krystall-Systems fordert Uebereinstimmung des Einzelnen unter sich und mit dem Ganzen. Hieraus entspringen:

1. das *Ebenmass-Gesetz*, die Norm, zu Folge welcher, Flächen, neu hinzugekommen zu denen der parallelepipedischen Stammform, sich wiederholen müssen an allen, unter einander gleichen und ähnlichen Stellen, indem alle identischen Theile des Ur-Parallelepipedums, beim Werden anderer Gestalten, zugleich und auf einerlei Weise dieselben Aenderungen erleiden.

2. *Abhängigkeit der Neigungswinkel*, gebildet von schief gelegenen Flächen, mit einander, wie mit den, rechtwinklich sich schneidenden, Flächen des Stamm-Parallelepipedums, vom *Verhältnisse der drei bedingenden Dimensionen*, mit andern Worten: *Parallelismus* jener schiefen Flächen mit, im Stamm-Parallelepipedum diagonal gedachten, Schnittflächen (Schnittflächen durch drei Ecken; Schnittflächen durch vier Ecken; — Schnittflächen durch drei oder durch vier Ecken des verdoppelten, verdreifachten, vervierfachen Stamm-Parallelepipedums u. s. w.). Diess führt zur Identität des Dimensionen-Verhältnisses bei allen Krystallen einer Gattung und die damit zusammenhängende Gleichheit analoger Winkel bei einer Krystall-Varietät. — Sind aber zwei Mineralien ungleichartiger Natur, so ergibt sich von selbst der Gegensatz, dass das Dimensionen-Verhältniss des einen, verschieden seyn müsse, von dem des andern, wenn nämlich nicht Dimensionen-Gleichheit bei der Stammform beider obwaltet. Verschieden sind zwei solche Dimensionen-Verhältnisse nur dann, wenn sie inkommensurabel sind.

Auf das Gesagte gründet sich das Gesetz, dass da, wo Dimensionen-Verhältnisse müssen angegeben werden, sie als Verhältnisse von Wurzel-Grössen auszudrücken sind.

So ist das Verhältniss $5 : \sqrt{6}$ kommensurabel mit dem Verhältnisse $\sqrt{3} : \sqrt{2}$; aber das Verhältniss $\sqrt{5} : \sqrt{6}$ ist inkommensurabel mit dem Verhältnisse $\sqrt{3} : \sqrt{2}$.

Es ist nämlich:

$$\sqrt{\frac{5}{6}} = \frac{5}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}.$$

§. 17. Das *Ehenmass-Gesetz*, eine der wichtigsten und folgenreichsten Entdeckungen HAÜY's, fordert genaue Beachtung der Einerleiheit oder des Verschiedenartigen aller Theile des Stamm-Parallelepipedums.

HAÜY. Mémoire sur une loi de la cristallisation, appelée loi de symétrie. Journ. d. Min. XXXVII. 215 ff. 34. ff. XXXVIII. 8. ff. 16. ff. — HAÜY'S Ebenmassgesetz der Krystall-Bildung. Uebersetzt und mit Anmerkungen begleitet von Dr. F. C. HESSEL, Frankfurt 1819.

Es bieten sich hier drei verschiedene Fälle zur Untersuchung:

1. Das rechtwinkliche Parallelepipedum, bei welchem die drei Dimensionen einander gleich sind, der *Würfel*.

2. Das rechtwinkliche Parallelepipedum, mit Gleichheit zweier Dimensionen, die dritte verschieden, *gerade quadratische Säule*.

3. Das rechtwinkliche Parallelepipedum, wo keine der drei Dimensionen, eine der andern gleich ist, *gerade rektanguläre Säule*.

Im zweiten Falle sind durch Eigenthümlichkeit (Einfachheit) des Dimensions-Verhältnisses mehr gleichnamige Theile hervorgerufen worden, als im dritten; auf dieselbe Weise im ersten mehr, als im zweiten.

§. 18. *Würfel* (Fig. I). Begrenzt durch sechs gleichnamige Quadrate (1 und 2; P). Die zwölf Kanten (1; B) alle identisch, ebenso die acht Ecken (1; A).

Ausser den drei, einander gleichen, Axen, die Mittelpunkte je zweier parallelen Flächen verbindend, lassen sich, in anderer Richtung, Linien annehmen, die, einzeln betrachtet, gleichfalls als Axen gelten können, und wovon eine jede zwei, einander diametral entgegenstehende, Eckpunkte vereinigt.

§. 19. Bei der *geraden quadratischen Säule* (Fig. II) finden sich zwei einander parallele Quadrate, die

Endflächen (1 und 2; P), die übrigen vier, einander gleichen rechtwinklichen Parallelogramme, sind die Seitenflächen (1 und 3; M). Um jede der Endflächen befinden sich vier Kanten, den Rand derselben bildend, Randkanten; alle acht Randkanten identisch (1; D). Der von je zwei Seitenflächen gebildeten Kanten sind vier, unter sich identisch und einander parallel, Seiten (1; G). An jedem Rand vier Ecken; die acht Ecken identisch (1; A).

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider quadratischen Endflächen; die beiden Queraxen können gedacht werden durch die Mittelpunkte zweier parallelen Seitenflächen, oder durch jene zweier diametral entgegenstehenden Seitenkanten.

Verschiedenheiten quadratischer Säulen unter sich, werden bedingt durch das Abweichende des Verhältnisses einer Randkante zur Seite ($D : G$), entsprechend dem Verhältnisse der Hauptaxe zu einer Queraxe.

§. 20. Von den sechs Rechtecken, die *gerade rektanguläre Säule* (Fig. III) umschliessend, gelten zwei, einander parallele, als Endflächen (1 und 2; P), die übrigen vier sind Seitenflächen; theils breite (1 und 3; M), theils schmale (1 u. 4; T). Jede Endfläche ist von zweierlei Kanten umringt, längere, oder Längenrand (1; D), und kürzere, oder Breitenrand (1; F). Die vier Seiten identisch (1; G), ebenso die acht Ecken (1; A).

Die Dimensionen der Rechtecke sind verschieden, nur je zwei parallele sind einander gleich.

Das Verhältniss des Längenrandes, des Breitenrandes zur Seite, ist gleich dem der drei Axen und bestimmt die Form: $D : F : G$.

§. 21. Die Abhängigkeit der Lage (§. 16) schiefer Flächen von den drei, rechtwinklich sich schneidenden, Dimensions-Linien des Stamm-Parallelepipedums lässt sich, wie bereits erwähnt, am leichtesten auffassen vermittelt Schnittebenen in jene Gestalt gedacht, wodurch dieselbe umgewandelt wird in andere Formen; denn, indem Theile von ihr hinweggenommen werden, entstehen neue Flächen, während die vorher da gewesenen ihre alte Form verlieren, oft ganz verschwinden.

Die Schnitt-Ebenen, möglich im rechtwinklichen Parallelepipedum, lassen sich unter folgende drei Abtheilungen bringen:

a. es liegt ihnen eine der Stammflächen parallel (Fig. IV);

b. es liegt ihnen eine der Kanten parallel (Fig. VI);

c. weder eine Fläche noch eine Kante liegt ihnen parallel (Fig. V).

Im ersten Falle entstehen keine Flächen, gegen eine der drei Axen schief sich neigend; wohl aber im zweiten und dritten.

Ist weder eine Kante, noch eine Fläche der Schnitt-Ebene parallel, so wird, in jedem Falle, eine der Ecken abgeschnitten: *Enteckung*.

Liegt eine Kante parallel der Schnitt-Ebene, ohne dass diese zugleich parallel ist einer der Stammflächen, so wird die, jener Ebene zunächst liegende, ihr parallele, Kante hinweggenommen: *Entkantung*.

Betrifft die Entkantung einen Längenrand, so heisst sie *Entlängenrandung*; beim Breitenrande *Entbreitenrandung*; bei der Seite *Entseitung*.

Zur mathematischen Bestimmung der *Enteckung* gehört nichts weiter, als Kenntniss der Grösse der drei Kantenstücke (Fig. V, A b, A c, A d), welche abgeschnitten werden durch die Enteckungsfläche (b c d), vom Punkte der Ecke (A) aus gemessen, welche als hinwegfallend gedacht wird.

Diess lässt sich ausdrücken, indem man sagt: die Enteckungsfläche sey bestimmt durch die Formel (A; p; q; r), worin $p = A b$; $q = A c$; $r = A d$ angenommen.

Wird eine der drei Grössen p, q oder r unendlich gross ($= \infty$), z. B. $q = \infty$, so wird eine der drei Kanten (hier A y) von der Ebene b c d nicht durchschnitten; folglich die Kante A y durch sie hinweggenommen (*Entkantung*). Für die Entkan-

tungsfläche (Fig. VI, $b d c' c''$) gilt daher die Formel $(A; p; \infty; r)$.

Für eine, die andere Randkante $A x$ hinwegnehmende Fläche, würde die Formel seyn $(A; \infty; q; r)$.

Für die, die Seitenkante $A z$ hinwegschneidende Fläche ist jene Formel $(A; p; q; \infty)$.

Jede schiefe Fläche, welche die Ecke A mit hinwegnimmt, sie sey Enteckung, oder Entkantung, lässt sich daher bezeichnen durch die Formel:

$$(A; p; q; r)$$

wenn man annimmt, dass die Grössen p, q, r alle möglichen Werthe haben können, und dass jede einzelne auch unendlich gross seyn kann.

Da für die Krystallographie nur die Bestimmung der Winkel (Neigungswinkel sowohl als ebene Winkel) von vorzüglichem Werthe ist, und da zu diesem hinreicht, wenn bloss das Verhältniss von $p : q : r$ bekannt ist, so wird auf den absoluten Werth dieser Grössen gar nicht, oder nur sehr selten, geachtet.

Die Nothwendigkeit der Uebereinstimmung des Einzelnen unter sich und mit dem Ganzen (§. 16) bedingt das, auch durch Erfahrung bewiesene Gesetz, fordernd, dass das Verhältniss $p : q : r$ kommensurabel sey mit dem der drei Dimensionen (oder, was gleich viel sagen will, mit dem der drei in der Ecke A zusammenstossenden Kanten D, F, G in Fig. V und VI).

Wird, diesem Gesetze gemäss, das Verhältniss $p : q : r = m D : n F : o G$ gesetzt: so müssen, der Norm der Einfachheit gemäss, m, n und o sich stets in sehr einfachen (kleinen) ganzen Zahlengrössen ausdrücken lassen.

Solche Zahlen sind 1, 2, 3, 4, 5, 6 u. s. w. — Im Falle einer Entkantung wird zwar m, n , oder $o = \infty$; aber auch das Verhältniss von ∞ zu irgend einer Zahl, ist für die Geometrie ein einfaches, denn es bedingt den Parallelismus.

Das Auffinden dieses wichtigen Gesetzes und seine verschiedenartigste Anwendung verdankt die Wissenschaft dem rastlosen Streben des tieforschenden HAUT.

Am häufigsten findet man:

$$\begin{aligned} m &= n = o = 1 \\ &(\text{gewöhnliche Entdeckung}); \\ m &= n = 1 \text{ und } o = \infty \\ &(\text{gewöhnliche Entseitung}); \\ m &= o = 1 \text{ und } n = \infty \\ &(\text{gewöhnliche Entbreitenrandung}); \\ n &= o = 1 \text{ und } m = \infty \\ &(\text{gewöhnliche Entlängenrandung}). \end{aligned}$$

d. h. am meisten sind die schiefen Flächen parallel den Diagonalebenen durch drei oder vier Ecken des einfachen Stamm-Parallelepipedums gehend.

Auf welche Weise, beim Gegebeneseyn der Formeln für schiefe Flächen, die Modifikationen, geometrisch sowohl als trigonometrisch, bestimmt werden, möge nachstehendes Beispiel erläutern.

Es seyen Lage und Form einer schiefen Fläche bcd in Fig. VII. 1. zu bestimmen, die entstanden ist nach dem Gesez (A ; m . D ; n . F ; o . G).

Bestimmung der Lage heisst: Auffindung der Neigungs-Winkel, welche die schiefe Fläche bcd , mit den dreierlei Flächen P , M und T des rechtwinklichen Parallelepipedums macht.

Neigung gegen P .

Man denke sich in 1 von A auf die Durchschnittskante bc der beiden Flächen P und bcd ein Perpendikel Av gefällt, verbinde den Punkt v mit dem Punkte d durch die Linie vd , so entsteht $\angle dvA$, der gleich ist dem Neigungs-Winkel von $\triangle bdc$ zu bAc ; also gleich dem Nebenwinkel der Neigung vom stehen-bleibenden Theile der Fläche P zur schiefen Fläche bdc .

Um diesen $\angle Avd$ geometrisch zu zeichnen, lege man die drei Flächen P , M , T neben einander, wie in Fig VII. 2, trage die Linien Ab , Ad und Ac ($= Ac'$) in ihrer natürlichen Grösse auf, so wie sie von der, die Fläche bestimmenden, Formel angegeben werden, und fälle von A auf bc das Perpendikel Av . Man beschreibe mit Av und Ad , als Katheten, das rechtwinkliche $\triangle Avd$ Fig. VII; 3, so ist der Winkel bei v = dem Neigungswinkel von $bdc \parallel bAc$.

Um den $\angle Avd$ trigonometrisch zu bestimmen, ist nöthig zwei Linien dieses rechtwinklichen \triangle zu kennen. Nun ist $Ad = o$. G ; es muss demnach gesucht werden Av oder vd .

$$Av) \quad Av : Ac = Ab : bc \text{ (S. Fig. VII; 2)}$$

$$Av = \frac{Ac \cdot Ab}{bc}$$

$$\text{nun ist: } Ac = n. F \text{ und } Ab = m. D$$

$$\text{und } bc = \sqrt{Ab^2 + Ac^2} = \sqrt{m^2 D^2 + n^2 F^2}$$

$$\text{folglich: } A v = \frac{n \cdot F \cdot m \cdot D}{\sqrt{m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2}}$$

Für den $L v$ in Fig. 3 gilt nun aber der Satz:

$$A d : A v = \text{tg. } v : \text{Rad.}$$

$$\text{oder } \frac{\text{tg. } v}{\text{Rad.}} = \frac{A d}{A v} = \frac{o. G. \sqrt{m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2}}{m \cdot D \cdot n \cdot F}$$

Die schiefe Fläche sey bezeichnet mit e ; so ist

$$\frac{\text{tg. } e \parallel P}{\text{Rad.}} = \frac{o. G. \sqrt{m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2}}{m \cdot D \cdot n \cdot F}$$

Auf gleichem Wege, oder unmittelbar durch Entwicklung aus dieser Formel, der Analogie nach, findet man:

$$\frac{\text{tg. } e \parallel M}{\text{Rad.}} = \frac{n \cdot F \cdot \sqrt{o^2 \cdot G^2 + m^2 \cdot D^2}}{o \cdot G \cdot m \cdot D}$$

und:

$$\frac{\text{tg. } e \parallel T}{\text{Rad.}} = \frac{m \cdot D \cdot \sqrt{n^2 \cdot F^2 + o^2 \cdot G^2}}{n \cdot F \cdot o \cdot G}$$

Die Form der Fläche wird bestimmt durch die ebenen Winkel. Auf geometrischem Wege geschieht diess durch Zeichnung. Man bildet aus den drei Linien $b c$, $b d$ und $d c'$ Fig. 2 das $\Delta b d c$ Fig. 4; so sind die $\angle b$, d , c die drei ebenen Winkel der schiefen Fläche. Um diese trigonometrisch zu bestimmen, reicht hin den einen zu finden und die übrigen der Analogie nach zu entwickeln.

$\angle c$) man fälle das Perpendikel $d v$ in Fig. 4;

so ist: $vd : dc = \text{Sin. } c : \text{Rad.}$

es ist aber: vd in Fig. 4 = vd in Fig. 3 = $\sqrt{Av^2 + Ad^2}$

$$= \sqrt{\frac{m^2 \cdot D^2 \cdot n^2 \cdot F^2}{m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2} + o^2 \cdot G^2}$$

$$= \sqrt{\frac{m^2 \cdot D^2 \cdot n^2 \cdot F^2 + m^2 \cdot D^2 \cdot o^2 \cdot G^2 + n^2 \cdot F^2 \cdot o^2 \cdot G^2}{m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2}}$$

nun ist: $cd = \sqrt{n^2 \cdot F^2 + o^2 \cdot G^2}$

$$\text{also: } \frac{\text{Sin. } c}{\text{Rad.}} = \sqrt{\frac{m^2 \cdot D^2 \cdot n^2 \cdot F^2 + m^2 \cdot D^2 \cdot o^2 \cdot G^2 + n^2 \cdot F^2 \cdot o^2 \cdot G^2}{(m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2) (n^2 \cdot F^2 + o^2 \cdot G^2)}}$$

$$\text{ebenso: } \frac{\text{Sin. } b}{\text{Rad.}} = \sqrt{\frac{m^2 \cdot D^2 \cdot n^2 \cdot F^2 + m^2 \cdot D^2 \cdot o^2 \cdot G^2 + n^2 \cdot F^2 \cdot o^2 \cdot G^2}{(o^2 \cdot G^2 + m^2 \cdot D^2) (m^2 \cdot D^2 + n^2 \cdot F^2)}}$$

$$\text{und } \frac{\text{Sin. } d}{\text{Rad.}} = \sqrt{\frac{m^2 \cdot D^2 \cdot n^2 \cdot F^2 + m^2 \cdot D^2 \cdot o^2 \cdot G^2 + n^2 \cdot F^2 \cdot o^2 \cdot G^2}{(n^2 \cdot F^2 + o^2 \cdot G^2) (o^2 \cdot G^2 + m^2 \cdot D^2)}}$$

HAUY'S Methode zu berechnen in dessen *Traité* I. 283. MONTEIRO in *Annal. des Mines*. V. 1. In neuester Zeit Versuche von LAMÉ zur Aufündung allgemeiner Formeln nach analytischer Methode, a. a. O. IV. 69.

§. 22. Durch die einfachsten Gesezze, im vorhergehenden Sp̄hen angedeutet, durch gewöhnliche *Enteckungen* und *Entkantungen*, bilden sich, dem *Ebenmass-Gesetz* zu Folge, aus den drei verschiedenartigen Stamm-Parallelepipeden eine Vielzahl Formen, deren Kenntniss für die Krystallographie von höchster Wichtigkeit ist.

§. 23. Treten Flächen auf, die Ecken des *Würfels* hinwegschneidend, so fordert das Ebenmass-Gesetz: dass, wenn eine Fläche vorhanden an jeder Ecke, sie auf gleiche Weise geneigt seyn müsse, gegen die drei Würfel-Flächen, welche sie durchschneidet, dass die drei Kantenstücke, die Lage der schiefen Fläche bedingend, an Länge einander gleich seyn müssen.

Stellt Fig. V einen Würfel vor, so sind die drei Kanten D, F, G einander gleich, und die Schnittfläche bcd ist so beschaffen, dass die Neigung von bcd auf xbcy gleich ist der Neigung von bcd auf ycdz, so wie auch gleich der von bcd auf zdbx. Ferner muss $Ab = Ac, = Ad$ seyn; daraus folgt: dass das Dreieck bcd ein gleichseitiges, oder, was das nämliche, ein gleichwinkliches ist; dass die Dreiecke bAc, cAd und dAb einander gleiche, gleichschenklige, rechtwinkliche Dreiecke. Die ebenen Winkel xbc, bcy, ycd, cdz, zdb und dbx sind einander gleich, jeder $= 135^\circ$.

Die einfache Enteckungsfläche kann daher bezeichnet werden mit (A; 1; 1; 1). Weitere Forderung des Ebenmass-Gesezzes ist: dass, da alle Ecken des Würfels identisch, jede derselben auf gleiche Weise modifizirt werde. Bleiben bei solcher Veränderung noch Reste der Würfelflächen, so entstehen enteckte Würfel (Cubo-Octaèdre), Gestalten wie Fig. VIII oder IX, je nachdem die Enteckung mehr oder minder tief eingegriffen, d. h. je näher sie dem Centrum des Würfels getreten ist. Verschwinden die Würfelflächen ganz, so entsteht das *regelmässige Oktaeder*, Fig. X.

Das *regelmässige Oktaeder* (Fig. XI) zeigt folgende Eigenthümlichkeiten: acht, einander gleiche, gleichseitige Dreiecke umschliessen es (1 und 3; P), und bilden, durch gegenseitiges Zusammenschliessen, unter Neigungswinkeln

von $109^{\circ} 28' 16''$, die zwölf gleichnamigen Kanten ($1; B$). Durch Zusammentreffen von je vier Flächen entsteht eine jede der sechs identischen Ecken ($1; A$), deren ebene Winkel 60° betragen.

Von den drei Axen verbindet jede zwei einander diametral entgegengesetzte Ecken; andere Axen lassen sich durch die Mittelpunkte je zweier paralleler Flächen denken, es sind deren vier. Die erstern entsprechen den drei gewöhnlichen Axen des Würfels, diese den Ecken-Axen jenes Körpers.

Alle Kanten des regelmässigen Oktaeders, alle Ecken sind einander gleich, daher fällt die Unterscheidung in Scheitel- und Randkanten, in Scheitel und Randecken hinweg.

Je vier, in einer Ebene liegende Kanten, setzen ein Quadrat zusammen; die drei Quadrate einander gleich (Fig. XI, 2).

Ist die Neigung der auftretenden schiefen Fläche nicht gegen alle drei, in der Würfecke zusammenstossende, Würfelflächen gleich gross, sondern nur gegen zwei derselben, so fordert das Ebenmassgesetz, dass an derselben Ecke drei, einander identische Flächen vorhanden seyn müssen. Ist aber die Neigung der Enteckungsfläche gegen jede der Würfelflächen eine verschiedenartige, so bedingt die Norm des Ebenmasses das sechsfache Vorhandenseyn einer solchen Fläche an einer und derselben Würfecke.

Erläuterung nach Modellen beim Vortrag.

Beim Gleichnamigen sämmtlicher Würfel-Kanten, erfahren, bei einfacher Entkantung, alle Kanten dieselbe Aenderung. Da ferner je zwei einer Kante anliegende Flächen, wie alle Würfelflächen, identisch sind, so bedingt das Ebenmassgesetz: dass die einfache Entkantungsfläche unter gleichen Winkeln geneigt sey, gegen beide ihr anliegende Flächen des Würfels, mithin Neigungswinkel gegen sie bilde von 135° . Bezieht man daher diese einfache Entkantungsfläche auf eine Formel, so wird diese heissen müssen: ($A; 1; 1; \infty$).

Fig. VI, auf einen Würfel bezogen (bei welchem folglich $D = F = G$), so ist $Ab = Ad = 1$ und $\angle xbd = \angle bdz = 135^{\circ}$; $\angle xbc' = \angle zdc' = 90^{\circ}$; $bc' \nparallel dc' \nparallel Ay$.

So lange die Würfelflächen nicht verschwinden durch diese Entkantungen, entsteht eine Gestalt ähn-

lich Fig. XII, ein entkanteter Würfel (Cubo-Dodécaëdre), bei welchem die Reste der Würfel-Flächen Quadrate (P), die Entkantungsflächen aber Hexagone sind (k), mit zwei ebenen Winkeln von $109^{\circ} 28' 16''$ und vier andern von $125^{\circ} 15' 52''$. Findet Entkantung des Würfels statt bis zum Verschwinden der Kernflächen, so entsteht das *Rauten-Dodekaeder* Fig. XIII.

Das *Rauten-Dodekaeder* (Fig. XIV. 1.) ist begrenzt von zwölf, unter sich gleichen und ähnlichen, rhombischen Flächen (1 und 3; P), verbunden unter Neigungswinkeln von 120° .

Vier, in einer Ebene liegende, grosse Diagonalen von vierehn der rhombischen Flächen bilden ein Quadrat; vier, in einer Ebene liegende, kleine Diagonalen solcher Flächen, setzen ein anderes kleineres Quadrat zusammen. Beide Quadrate verhalten sich zu einander, wie solches in Fig. XIV. 2 dargestellt ist; es geht daraus hervor, dass eine grosse Diagonale sich zu einer kleinen verhält, $\equiv \sqrt{2} : 1$.

Die ebenen Winkel einer jeden der Rhomben sind $109^{\circ} 28' 16''$ und $70^{\circ} 31' 44''$. Alle vierundzwanzig Kanten identisch (1; B). Von je dreien der stumpfen ebenen Winkel der rhombischen Flächen wird eine der acht, einander gleichen und ähnlichen, stumpfen Ecken, Rhomboeder-Scheitel (1; E) gebildet. Je vier der spitzigen ebenen Winkel setzen eine der sechs spitzeren Ecken zusammen, Oktaeder-Scheitel (1; A).

Von den drei Axen dieser Form vereinigt jede zwei, einander diametral entgegenstehende Oktaeder-Scheitel; sie entsprechen den drei Flächen-Axen des Würfels, oder den drei Ecken-Axen des regelmässigen Oktaeders. Je zwei, diametral einander entgegengesetzte, Rhomboeder-Scheitel werden verbunden gedacht durch eine zweite Art von Axen, analog den vier Ecken-Axen des Würfels, oder den vier Flächen-Axen des regelmässigen Oktaeders. Eine der ersten Axen verhält sich zu einer der zweiten wie $2 : \sqrt{3}$.

Schnitt-Ebenen, durch je drei Oktaeder-Scheitel gelegt, werden begrenzt durch drei grosse Diagonalen der rhombischen Flächen; solcher dreieckigen Schnittflächen sind acht möglich, entsprechend den Flächen des regelmässigen Oktaeders.

Schnitt-Ebenen, durch je vier Rhomboeder-Scheitel, sind Quadrate. Es sind deren sechs denkbar und umschliessen den Würfel, der ins Rauten-Dodekaeder gelegt werden kann.

Ist die Fläche, eine Würfelkante wegschneidend, nicht gleich geneigt gegen jede der beiden anliegenden Würfelflächen, so müssen, dem Ebenmassgesetz

zu Folge, an jeder Würfelkante zwei Schnittflächen auftreten, wovon die eine, zur einen Würfelfläche eben so geneigt ist, wie die andere, zur andern Würfelfläche.

§. 24. Dieselben einfachen Schnittgesetze, welche beim Würfel das regelmässige Oktaeder und das Rauten-Dodekaeder entstehen liessen, sprechen sich aus bei der *geraden quadratischen Säule* auf andere, dem Ebenmassgesetz dieser Form angemessene Weise.

Tritt an einer der acht gleichnamigen Ecken jener Gestalt eine schiefe Fläche auf, so bedingt das Ebenmassgesetz die Wiederholung derselben auf allen Ecken. Die Neigung der so entstehenden schiefen Fläche darf aber nicht, wie beim Würfel, gegen die drei anstossenden Stammflächen, gleich gross seyn, sondern nur gegen die zwei Seitenflächen; die Neigung gegen die Endfläche ist grösser oder kleiner. Ebenso ist das Verhalten der schiefen Schnittfläche gegen die drei, in einer Ecke zusammenstossenden Kanten; von den zwei Randkanten wird gleichviel hinweggeschnitten, das von der Seitenkante abfallende Stück ist grösser oder kleiner. Die auf solche Weise entspringende Entdeckungsfäche lässt sich daher im Allgemeinen bezeichnen ($A; m D; m D; o G$), wobei stets $m. D = m. D$ aber nie $o. G = m. D$ ist, wenn gleich $o = m$; weil G nie gleich D seyn kann.

Es liesse sich zwar ein Fall denken, wo $m > o$ und $G < D$ und doch $m D = o G$. Dies könnte aber nur dann statt finden, wenn D und G kommensurable Grössen wären, was nach §. 16. nicht der Fall seyn kann.

Bleiben noch Reste der Flächen P und M , so entsteht eine enteckte quadratische Säule (Fig. XV.); verschwinden jene Flächen, so wird ein *quadratisches Oktaeder* (Fig. XVI).

Ist das Schnittgesetz für die Entdeckung ($A; m D; n D; o G$), und folglich m nicht gleich n , so wird zweifaches Vorhandenseyn der Entdeckungsfäche an einer und derselben Ecke nothwendig.

Entkantung der geraden quadratischen Säule betrifft nicht alle Kanten derselben auf gleiche Weise; denn nur die acht Randkanten sind identisch, die vier Seitenkanten, unter sich gleich, weichen ab von jenen. Eine Entrandungsfläche bedingt das gleichzeitige Vorhandenseyn aller sieben übrigen. Da aber eine End- und eine Seitenfläche verschieden sind von einander, so darf auch die Neigung der Entrandungsfläche nicht gleich gross seyn gegen beide; daher ist die Neigung gegen die Endfläche grösser oder kleiner, als jene gegen die Seitenfläche. Nehmen die Entrandungsflächen von End- und Seitenflächen nur einen Theil hinweg, so bleibt eine entrandete quadratische Säule übrig (Fig. XVII); beim Verschwinden jener Flächen entsteht ein *quadratisches Oktaeder* (Fig. XVIII).

Beim *quadratischen Oktaeder* sind die acht, unter einander gleichen und ähnlichen, Flächen, gleichschenkelige Dreiecke (Fig. XXI. 1 und 3; P und Fig. XXII; 1 und 3; P). Von den zwölf Kanten sind acht Scheitelkanten, vier obere und vier untere, alle identisch (Fig. XXI und XXII; B); je vier, in einer Ebene liegende Scheitelkanten, bilden eine Rhombe, beide Rhomben einander gleich (Fig. XXI; 4 und XXII; 4). Die übrigen vier Kanten sind Randkanten und einander gleich (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; D), und bilden ein Quadrat (Fig. XXI; 2 und XXII; 2). Die zwei, einander diametral entgegengesetzten Ecken, von gleichen ebenen und Neigungswinkeln gebildet, sind Scheitel (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; A). Die vier übrigen Ecken, dem Rande anliegend, heissen Randecken (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; I); sie sind gebildet von vier gleichen ebenen Winkeln, zeigen aber zweierlei Neigungswinkel.

Die Hauptaxe verbindet beide Scheitel; die Queraxen können gedacht werden durch die Mittelpunkte zweier parallelen Randkanten, oder, als je zwei, einander diametral entgegengesetzte Randecken verbindend.

Das Verhältniss der Hauptaxe zu einer der Queraxen, die Verschiedenheiten quadratischer Oktaeder bedingend, kann ersetzt werden durch das der Hauptaxe zu einem Rande, d. h. $a : D$. Man theilt die quadratischen Oktaeder im Allgemeinen in spitzige und stumpfe, in deren Mitte das regelmässige Oktaeder fallen würde, welches aber nach allen Richtungen als ein

quadratisches Oktaeder betrachtet werden kann, bei welchem keine der drei Ecken-Axen als Hauptaxe gilt.

Die einfache Entseitung einer geraden quadratischen Säule ruft eine gleichwinkliche achtseitige Säule hervor; denn die Gleichheit der beiden Seitenflächen bedingt Gleichheit der Neigungswinkel der Schnittflächen gegen jede (Fig. XIX). Hat die Entseitung statt bis zum Verschwinden der ursprünglichen Seitenflächen, so entsteht eine neue quadratische Säule (Fig. XX).

Verbindungen solcher Entseitungen mit Entrandungen, führen, beim Verschwinden der Stammflächen, dodekaedrische Formen herbei, deren Betrachtung noch nicht hieher gehört.

Beim Auftreten von Entseitungsflächen, ungleich geneigt gegen die zwei anstossenden ursprünglichen Seitenflächen, wird zweifache Entseitung gefordert, um dem Ebenmass-Gesetz Genüge zu leisten.

§. 25. Bei der *geraden rektangulären Säule* ist die Formen-Mannichfaltigkeit, bedingt durch die einfachen Schnittgesetze, grösser, als bei den, in den vorbergehenden Spähen abgehandelten Ur-Parallelepiped; denn die Differenz der Kanten macht die Ableitung mehr vielartiger Gestalten möglich.

Die Enteckungs-Fläche, einzeln an einer Ecke vorkommend, darf hier nicht, wie beim Würfel gegen die drei, auch nicht, wie bei der geraden quadratischen Säule, gegen zwei der anliegenden Flächen gleich geneigt seyn. Eben so wenig dürfen die drei Kanten-Abschnitte (Fig. V; A b, A c, A d) einander gleich seyn; denn die drei Kanten D, F, G sind inkommensurable Grössen. Die Formel für die Enteckung ($A; m D; n F; o G$), kann darum nie so beschaffen seyn, dass eine der Grössen $m D$, $n F$ oder $o G$ der andern gleich sey; wenn schon der Fall nicht selten, dass $m = n = o$.

Aus demselben Grunde wird durch das Schnittgesetz ($A; m D; n F; o G$) keineswegs eine zweifache, und noch weniger eine dreifache Enteckung bedingt, wenn gleich m , n und o verschieden wären.

Die enteckte rektanguläre Säule, entstanden durch irgend eines der möglichen Gesezze, ähnelt mehr oder weniger der Fig. XXIII, je nachdem die Lage der schiefen Flächen, verschieden durch jene Norm, bestimmt wird, oder je näher die schiefen Flächen dem Mittelpunkte des Ur-Parallelepipedums treten. Verschwinden sämtliche Urflächen, so entsteht das *rhombische Oктаeder* (Fig. XXIV).

Am *rhombischen Oктаeder* erscheinen acht ungleichschenklige Dreiecke als begrenzende Flächen (Fig. XXV; 1 und 2; P). Sie bilden durch ihr Zusammenseyn die zwölf Kanten dieses Körpers, von welchen je vier, in einer Ebene liegende, identisch sind; desgleichen die sechs Ecken, deren je zwei, einander diametral entgegenstehende, gleich und ähnlich. Ein solches Paar Ecken gilt als Scheitel (Fig. XXV; 1; A), die übrigen sind Randecken, spizze (1; I), oder stumpfe (1; O). In jedem Scheitel laufen vier Scheitelkanten aus, sie sind scharfe (1; B), oder stumpfe (1; C). Die vier übrigen Kanten sind Rande (1; D).

Die Wahl der Hauptaxe hängt ab von der Verlängerungs-Richtung abgeleiteter Formen.

Je vier gleichnamige Kanten bilden eine Rhombe; die drei Rhomben von einander abweichend, in Grösse der Winkel und Länge der Seiten (Fig. XXV; 3, 4 und 5).

Das Verhältniss der drei Axen bestimmt die Form nach ihrem Verschiedenartigen. Es ersetzend ist das von $a : g : p$, d. h. Axe zur halben grossen, zur halben kleinen Diagonale des rhombischen Randes.

Treten schiefe Flächen auf, an irgend einer der Kanten, so wird durch das Ebenmass-Gesetz bloss bedingt, dass eine gleichartige Fläche sich finde auf jeder der mit ihr identischen Kanten; sie wird mithin viermal vorhanden seyn, und einerlei Gesetz ruft nie an einer Kante zwei Flächen hervor, wie diess statt fand bei den Würfelkanten und bei den Seiten der quadratischen Säule.

Durch einfache Entseitung (Fig. XXVI) entstehen Flächen, gegen die zwei anstossenden Seitenflächen verschiedenartig geneigt. Die Formel für solche einfache Entseitung ist: $(A; mD; nF; \infty G)$.

Der Werth von mD , darf nie dem Werthe von nF gleich seyn.

Es kann daher hier nicht, wie bei der geraden quadratischen Säule, durch solche Modifikation, ein neues rechtwinkliches Parallelepipedum hervorgehen, wenn dieselbe bis zum Verschwinden der Seitenflächen der Stammform statt hat, sondern es bildet sich ein gerades Prisma mit rhombischen Endflächen, die *gerade rhombische Säule* (Fig. XXVII).

Ganz ähnliche Gestalten entstehen durch Entlängenrandung oder durch Entbreitenrandung, nur werden Lage und Neigungswinkel anders seyn.

Die *gerade rhombische Säule* (Fig. XXVIII) hat zwei rhombische Endflächen (1 und 2; P) und vier rechtwinkliche Seitenflächen (1 und 3; M). Von den Ecken, gebildet durch das Verbundenseyn der End- und Seitenflächen, sind vier spizze (1; I), und vier stumpfe (1; O). Die Randkanten (1; D) umschliessen die Endflächen. Die Seiten sind scharfe (1; G), oder stumpfe (1; H).

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider Endflächen; die Längen-Queraxe geht durch die Mitte der beiden scharfen Seiten, die Breiten-Queraxe durch die Mitte beider stumpfen Seiten. Das Verhältniss dieser drei Axen wird ersetzt von $a : g : p$, d. h. Hauptaxe, zur Hälfte der grossen, zur Hälfte der kleinen Diagonale der Endfläche.

Ist das Dimensions - Verhältniss der geraden rektangulären Säule ein solches, bei welchem beide Queraxen sich zu einander verhalten wie $\sqrt{3} : 2$, so bildet sich durch Entseitung, nach dem Gesez (A; 1 D; 2 F; ∞ G) beim Verschwinden der Seitenflächen der Stamm-Form, eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von 120° und 60° , oder wenn, statt des Ausgebildetseyns der scharfen Seiten, die entsprechenden Seitenflächen der Stammform noch vorhanden sind, eine vollkommene *gleichwinkliche sechsseitige Säule* (Fig. XXIX), welche sich im Allgemeinen auch als solche beweist, indem diejenigen Theile, die, obwohl durch verschiedenartige Modifikationen entstanden, dennoch eine durchaus gleichartige Lage gegen die Hauptaxe und gegen einander selbst zeigen, als identische auf eine und

dieselbe Weise modifizirt werden, ihre nähere Betrachtung deshalb hier nothwendig.

Die regelmässige *sechseitige Säule* hat zwei hexagonale Endflächen (Fig. XXX; 1 und 2; P) und sechs rechtwinkliche Seitenflächen (1 und 3; M). Von je zwei Seitenflächen wird eine der sechs Seiten (1; G) gebildet. Jede Endfläche ist umringt von sechs gleichartigen Randkanten (1; D). Die zwölf identischen Ecken (1; A) entstehen beim Durchschneiden zweier Seiten- mit einer der Endflächen; die ebenen Winkel jener 90° , bei dieser 120° .

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider Endflächen. Statt der gewöhnlichen zwei Queraxen lassen sich hier deren drei annehmen, durch die Mittelpunkte je zweier Seitenflächen (welche sich verhalten wie in Fig. XXX; 2, wo die P Fläche als Querschnitt durch die Mitte der Säule gedacht wird), oder durch die Mitte je zweier Seitenkanten (4).

Das Verhältniss, die Form bestimmend, liegt in dem der Hauptaxe zu einer der Queraxen. Die Stelle desselben kann vertreten werden, durch das von D : G, das heisst von einer Randkante zur Seite.

Durch Entrandung oder Enteckung der regelmässigen sechseitigen Säule bis zum Verschwinden sämtlicher Stammflächen, entsteht das *ebenrandige Dodekaeder* (dodécaèdre bipyramidal), Fig. XXXI, umschlossen von zwölf identischen gleichschenkligen dreiseitigen Flächen. Es besitzt zwei Scheitel, sechs Randecken, sechs Randkanten und zwölf Scheitellkanten, von letztern je sechs in einen Scheitel auslaufend.

Die Entwicklung dieser, an und für sich höchst einfachen, aber mehr auf komplizirtem Wege aus der rektangulären Säule abzuleitenden Gestalt, folgte hier aus denselben Gründen, die weiter oben bei der sechseitigen Säule angedeutet worden.

Einfache Entlängenrandung, oder einfache Entbreitenrandung bedingen Gestalten, ähnlich Fig. XXVI, nur in anderer Lage gedacht und mit andern entsprechenden Neigungswinkeln; jede dieser Modifikationen bringt darum gleichfalls, hat sie statt bis zum Verschwinden der Flächen, welche den modifizirten Kanten anliegen, eine Form hervor, die, als durch Fig. XXVII dargestellt, gedacht werden kann. Die Formel für einfache Entlängen-

randung: (A; ∞ D; nF; oG); jene für einfache Entbreitenrandung: (A; mD; ∞ F; oG).

Vereinigen sich zweierlei Entkantungen, um einen neuen Körper zu begrenzen, so muss dieser umschlossen seyn von zwei verschiedenen Arten gleichschenkliger Dreiecke, je vier einander gleich.

Entlängenrandungen, zugleich mit Entbreitenrandungen eintretend, führen entrandete rektanguläre Säulen (Fig. XXXII) herbei, aus welchen, beim Verschwinden der Stammflächen, *Rektangulär - Oktaeder* werden, deren Scheitel an den Endpunkten der (senkrechten) Hauptaxe liegen (Fig. XXXIII).

Die Flächen des *Rektangulär - Oktaeders* sind grosse (Fig. XXXIV; 1 und 2; P), oder kleine (1 und 3; M); sie unterscheiden sich durch Länge der Basis, und durch Abweichendes der ebenen Winkel. Je zwei grosse Flächen schliessen sich unter schieferen Winkeln an, als je zwei kleine. Von den zwei, einander diametral entgegenstehenden Scheiteln (1; A), ist jeder gebildet durch vier ebene Winkel, je zwei, jenseit des Scheitels gegenüberliegende, einander gleich. Die übrigen vier Ecken sind Randecken (1; I); bei jeder Randecke sind die zwei, einander anliegenden, ebenen Winkel, einerlei Flächenart zugehörig, einander gleich. In jedem Scheitel stossen vier Scheitelkanten (1; B) zusammen. Von den acht Scheitelkanten bilden je vier, in einer Ebene liegende, eine Rhombe (5); beide Rhomben einander gleich. Die grossen Flächen, mit ihren Basen sich verbindend, bilden den Längenrand (1; D); die kleinen Flächen den Breitenrand (1; F); die vier Randkanten umschliessen ein Rechteck (4).

Die Hauptaxe verbindet beide Scheitel; die Längen-Queraxe die Mittelpunkte der beiden Breitenrände, und die Breiten-Queraxe jene beider Längenrände. Dem, die Form bestimmenden, Verhältnisse dieser drei Axen vollkommen gleich, ist das $a : D : F$ (d. h. Axe zu Längenrand, zu Breitenrand).

Entlängenrandungen, oder Entbreitenrandungen, sich verbindend mit Entseitungen, und bis zum Verschwinden der Stamm-

flächen eingreifend, rufen Körper hervor, der Gestalt nach ähnlich dem beschriebenen Rektangulär-Oktaeder, aber abweichend in der Lage. Die erste dieser Modifikationen ist in Fig. XXXV dargestellt, die zweite in Fig. XXXVI; beide führen, zum Unterschiede vom Rektangulär-Oktaeder, den Namen *rektanguläre Ditetraeder*.

Beim *rektangulären Ditetraeder* findet man vier Seitenflächen (Fig. XXXV; M und Fig. XXXVI; 1 und 2; M), und vier Gipfel Flächen (Fig. XXXV; P und Fig. XXXVI; 1 und 3 P), beide sind gleichschenklige Dreiecke. Durch Zusammentreffen zweier Seitenflächen mit ihren Grundlinien, entsteht eine der zwei identischen Seiten (Fig. XXXV und XXXVI; G). Zwei Gipfel Flächen schneiden sich in der Gipfelkante (Fig. XXXV und XXXVI; Q). Von den acht gleichnamigen Nebenkanten (R) ist jede gebildet durch das Durchschneiden einer Seiten-, mit einer Gipfel Fläche. Die zwei Scheitel des Rektangulär-Ditetraeders liegen an den Endpunkten einer der Queraxen, und heissen darum Querscheitel (A). Die übrigen vier Ecken, Seitenecken (U), liegen den Endpunkten der Seiten an.

Von der Hauptaxe werden die Mittelpunkte beider Gipfelkanten verbunden. Eine der Queraxen geht durch beide Querscheitel, die andere läuft in den Mittelpunkten der Seiten aus.

Dem Verhältniss jener drei, die Form bestimmenden, Axen gleichbedeutend, ist das von $a : G : Q$, d. h. Scheitel-Queraxe zur Seite, zur Gipfelkante.

Durch Vereinigung von Entlängenrandungen, Entbreitenrandungen und Entseitungen, entstehen (beim Verschwinden der Stammflächen) Körper, begrenzt von zwölf Ebenen, die, zu vierten genommen, identisch sind. Ihre Betrachtung gehört nicht hierher, indem sie zu komplizirt sind.

§. 26. Diess die einfachen Gestalten, welche, dem Ebenmass-Gesetze zu Folge, aus den rechtwinklichen Parallelepipeden entstehen können. Andere hieher gehörige Körper zeigen, ist man bemüht sie zurückzuführen auf solche Stammformen, dass, ausser

dem Gesezze des Ebenmasses, in gewissen Fällen noch andere Bedingnisse vorhanden waren, wodurch jene erste Norm verletzt wurde, oder sich modifizirt sah in ihren Wirkungen.

Es tritt hier eine gedoppelte Abweichung ein:

1. Gewisse Theile eines rechtwinklichen Parallelepipeds, welche einander *diametral* entgegenstehen, daher *identisch* sind, verhalten sich dennoch, in Absicht einer oder derandern der möglichen Modifikationen, als *verschiedene*, während dieselben, einander *diagonal* gegenüberliegenden, sich als gleichartige darthun.

So sind, in Fig. V, die Ecken *y* und *u* einander *diametral* entgegensiehend, während die Ecken *y* und *x* sich *diagonal* gegenüberliegen; die Kante *xv* steht der Kante *zw* *diametral* entgegen, der Kante *Ay* aber *diagonal*.

2. Oder umgekehrt, die *diametral* entgegensiehenden Theile ähnlicher Art verhalten sich als *identische*, indessen die *diagonal* sich gegenüberliegenden *verschiedenartige* Aenderungen erleiden.

Der Norm, diese Abweichungen bedingend, gebührt der Name *Gesez der Krystallisations-Polarität*. Sie führt verschiedenartige Gestalten herbei, je nachdem ihre Wirkung eintritt bei Würfeln, geraden quadratischen, geraden rektangulären, oder regelmässigen sechsseitigen Säulen.

§. 27. Tritt beim *Würfel* die erste der, §. 26 angedeuteten, Modifikationen des Gesezzes der Krystallisations-Polarität ein, so entstehen, je nachdem die Formel, welche eine der Schnittflächen bestimmt, verschiedenartig ist, mannichfache Gestalten.

Die Formel (*A; m; n; o*) bezieht sich, in solchem Falle, ausschliesslich auf die Ecken *A* (Fig. XXXVII, dieser Modifikation des Polaritäts-Gesezzes gemäss

bezeichnet) nicht auf die Ecken a . Ist nun die Formel $(A; 1; 1; 1)$, so entsteht ein Körper, ähnlich Fig. XXXVIII (cubo - tetraèdre), aus welchem, beim Verschwinden der Stammflächen, das *regelmässige Tetraeder* wird (Fig. XXXIX).

Das *regelmässige Tetraeder* (Fig. XL) ist umschlossen von vier, einander gleichen, gleichseitigen, dreiseitigen Flächen (1 und $2; P$). Sie bilden, durch ihr Zusammen treffen, vier identische Ecken ($1; A$), deren ebene Winkel 60° , die Neigungswinkel aber $70^\circ 31' 44''$ betragen. Die sechs Kanten ($1; B$) sind gleichnamig.

Von den drei Axen des Tetraeders liegt jede zwischen den Mittelpunkten zweier diametral entgegenstehenden Kanten. Vier andere Axen lassen sich denken, deren jede gleich ist dem Perpendikel aus einer der Ecken auf die gegenüberliegende Fläche und durch den Mittelpunkt des Körpers sowohl, als durch den der Fläche geht.

Dass das *regelmässige Tetraeder* keinen Dimensionen-Wechsel erleiden könne, ergibt sich aus dem Gesagten.

In gewissen Fällen findet sich, als Begleiter dieser Art des Polaritäts-Gesetzes, eine andere Abweichung von der Norm des Ebenmasses, zu Folgeder, durch die Formel $(A; m; n; o)$, wenn m , n und o einander nicht gleich, keine sechsfache Entdeckung hervorgerufen wird, sondern nur eine dreifache. Diess lässt sich bezeichnen durch die Formel $(\overset{\circ}{A})$, welche das Vorhandenseyn der nach dem Gesetze $(\overset{\circ}{A})$ entstehenden Flächen nicht zugleich mit bedingt.

Durch das Gesetz $(\overset{\circ}{A})$, S. Fig. XXXVII, würde, wenn die Flächen des Stamm - Parallelepipedums nicht ganz verschwinden, demnach ein Körper erzeugt, dessen Flächenzahl $= 3 \times 4 + 6 = 18$. Es verbindet sich aber, in der Regel, beim Auftreten dieser Norm noch eine zweite, gleichsam die umgekehrte derselben, mit ihr, nämlich $(\overset{a}{A})$, wodurch eine Gestalt gebildet wird, mit einer Zahl Flächen $= 2 \times (3 \times 4) + 6 = 30$ (vorausgesetzt, dass Reste der Stammflächen bleiben). Für den Fall nun, dass

$m = 3$, $n = 6$ und $o = 2$, entsteht ein Körper, mehr oder minder ähnlich der Fig. XLI (Triacontaëdre), je nachdem die Flächen e dem Mittelpunkte näher oder ferner sich befinden. Ist eine der drei Grössen m , n oder $o = \infty$, so wird die Formel $\left({}^m A^{\infty} \right)$ und $\left({}^a_{\infty} \right)$. Nun ist klar, dass hier jede der Flächen, entstanden auf einer der Ecken A , zusammenfällt mit einer der Flächen, erzeugt auf einer der Ecken a , in welche eine der drei Kanten, in der Ecke A sich verbindend, ausläuft.

Zur Versinnlichung denke man sich die Flächen e und e' in Fig. XLI in Eins fallend; ebenso e'' und e''' ; ferner e'''' und e' ; dann $e''e$ und $e'''e$; weiter e und $e''e$; endlich $e''e$ und $e''''e$.

Die Flächenzahl dieses Körpers wird mithin, von $2 \times 3 \times 4 + 6$, reduzirt auf $3 \times 4 + 6 = 18$; oder beim Verschwinden der Stammflächen auf $3 \times 4 = 12$.

Man kann solch einen Körper sich auch vorstellen, indem man das Gesetz, welches auf der Ecke a wirkt, unberücksichtigt lässt; denn das, auf der Ecke A vorhandene, reicht allein schon hin, um jene 12 Flächen hervorzubringen.

Ist $m = 2$, $n = 1$, $o = \infty$, so erhält der neue Körper, aus dem Würfel durch solche Modifikation hervorgehend, die Form eines Kubo-Dodekaeders (Fig. XLII), wenn nämlich noch Reste der Stammflächen bleiben; im entgegengesetzten Falle aber wird er zum Pentagon-Dodekaeder Fig. XLIII).

Würde das Gesetz des Ebenmasses nicht modifizirt worden seyn durch das der Krystallisations-Polarität, so wäre, nach der zuletzt genannten Formel, statt des Pentagon-Dodekaeders, eine Gestalt entstanden, ähnlich Fig. XLIV, ein Würfel, der auf jeder seiner sechs Flächen eine vierseitige Pyramide trägt (hexatetraëdre).

Das *Pentagon-Dodekaeder*, Fig. XLV, ist begrenzt durch zwölf, einander gleiche fünfseitige Flächen (1 und 2 ; P). Jedes Pentagon erscheint umschlossen von vier, einander gleichen, und einer fünften grössern Linie; letztere als Basis dienend. Es zeigt diese Form sechs Gipfelkanten (1 ; Q), jede gebildet durch das Aneinander-Gefügtseyn zweier Pentagone mit ihren Basen unter Neigungs-Winkeln von 126° .

52' 11"; die drei Ebenen, durch je zwei einander parallele Gipfelkanten gedacht, schneiden sich unter Neigungs- und ebenen Winkeln von 90°. Von den übrigen vierundzwanzig Kanten, den Scheitelkanten (1; B), laufen je drei in einen der acht Scheitel (1; E) aus; jede der Scheitelkanten ist gebildet beim Zusammentreffen zweier Pentagon-Flächen mit den kürzern sie begrenzenden Linien unter Neigungs-Winkeln von 113° 34' 41". An jedes Ende einer der Gipfelkanten schliessen sich zwei Scheitelkanten an, die Ecken, dadurch bezeichnet, heissen Seitenecken (1; U), ihre Zahl zwölf. Zwei ebene Winkel sind einander gleich, der dritte ist grösser; dasselbe gilt von den Neigungs-Winkeln, während die Scheitel drei gleiche, ebene und drei gleiche Neigungs-Winkel besitzen.

Die drei Axen verbinden die Mittelpunkte je zweier Gipfelkanten; sie sind einander gleich. Vier andere Axen liegen zwischen je zweien der einander diametral entgegenstehenden Scheitel. Eine der ersten Axen verhält sich zu einer der zweiten, wie 1 : $\sqrt{3}$.

Aus dem Verhältnisse der Axen ergibt sich, zur leichtern Bestimmung der Flächen, das folgende: Scheitelkante zur Gipfelkante, zur Quer-Diagonale, zum Perpendikel auf die Basis, oder B : Q : g : p = $\sqrt{21} : 6 : 8 : 3\sqrt{5}$. (S. Fig. XLV; 2).

Die zweite Modifikation des Polaritäts-Gesetzes, d. h. jene, wo die diagonal entgegenstehenden Ecken verschieden wären, während die diametralen Gleichheit zeigen, kann beim Würfel nicht statt finden; denn in Fig. XLVI ist die Ecke y der Ecke v, und der Ecke s und der Ecke u diagonal gegenüberliegend; s, v und u müssten daher auf gleiche Weise von y verschieden seyn, folglich einander gleich; Nun liegen aber u und s, so wie u und v, und v und s einander diagonal entgegen, es müsste sich daher eine jede dieser drei Ecken verschieden verhalten, was in Widerspruch stehet mit dem eben Gesagten.

§ 28. Die, bei der geraden quadratischen Säule durch das Polaritäts-Gesetz bewirkten, Abweichungen von der Norm des Ebenmasses sind überaus selten. Auch hier kommt nur jene Modifikation vor, gemäss welcher die diagonal entgegenstehenden Ecken identisch,

die diametral entgegenliegenden aber verschieden sind.

Stellt Fig. XLVII eine gerade quadratische Säule dar, mit der dieser Art des Polaritäts-Gesezzes entsprechenden Bezeichnung der Ecken, so erklärt sich Fig. XLVIII daraus sehr leicht, als entstanden nach den Gesezen ($A; mD; mD; oG$), ($A; mD; mD; \infty G$), wovon das erste die Fläche e hervorruft, das zweite die Fläche s .

Fig. XLIX ist abzuleiten aus den Formeln: ($A; mD; mD; oG$), ($a; mD; mD; oG$), ($A; p.D; q.D; r.G$), ($A; mD; mD; \infty G$).

Die erste Formel entspricht der Fläche e , die zweite der Fläche n ; beide Flächen sind gleich geneigt gegen die Axe, und es würde die Gestalt vollkommen symmetrisch erscheinen, wenn die Flächen e , n und s allein vorhanden wären. Der dritten Formel gehören die Flächen z an. Da p und q verschiedene Grössen sind, so muss z an jeder Ecke zweimal vorkommen; einmal mit p nach links und mit q nach rechts, sodann mit q nach links und mit p nach rechts.

Die aufgeführten beiden Formen sind durch Kunst erhalten, dem Bittersalse un-gehörig; es zeigt diese Substanz noch andere Gestalten, deren Ableitungen weder durch das Ebenmaa-, noch durch das Polaritäts-Gesetz erklärbar sind, sondern stets als Ausnahmen von der Regel gelten müssen.

Eine andere Art und Weise, wie das Polaritäts-Gesetz sich ausspricht bei der quadratischen Säule, zeigt Fig. L. Die entstandene Gestalt ist gebildet nach der Formel (∞A°) und ($^{\circ}a^{\infty}$), analog den beim Pentagon-Dodekaeder vorkommenden Formeln. Die schiefe Fläche, auf A entstanden, erstreckt sich ausschliesslich nach links; die auf a hervorgegangene nach rechts, und beide fallen in Eins. Aus derselben Norm sind die Flächen s in Fig. LI abgeleitet.

Die hier angedeutete Modifikation gehört dem Harmotom zu.

§. 29. Bei der *geraden rektangulären Säule*, tritt zuweilen, in Betreff der einen, oder der andern Theile, die Modifikation des Polaritäts-Gesezzes ein, welche fordert, dass gewisse diagonal entgegenstehende, sonst gleiche Theile, sich als verschiedene verhalten.

Ist diess der Fall bei einer oder der andern Art von Randkanten, und geht die Modifikation bis zum Verschwinden der Endflächen der Stammform, so ent-

... mit gegen die Hauptaxe geneigten
 ... Um diess leichter zu erfassen, denke
 ... auf eine gerade rhombische Säule, deren
 ... dem Längenrand, und deren spizze
 ... Breitenrand der geraden rektangulären Säule
 ... diese Modifikation des Polaritäts-Ge-
 ... übertragen. Hat sie statt auf den stumpfen
 ... so wird die Bezeichnung dieser Form wie in
 ... betrifft sie die spizze Ecke, so stellt Fig.
 ... die diesem Gesez zu Folge bezeichnete Form
 ... Eine Modifikation, die Ecke o in Fig. LII be-
 ... wiederholt sich nicht auf O. Ebenso bei
 i und l in Fig. LIII.

Ist das Gesez, nach welchem eine, gegen die Hauptaxe schief geneigte, Fläche entsteht (o; m D; m D; n H) in Fig. LII, oder (i; m D; m D; n G) in Fig. LIII, so werden Gestalten gebildet, wie in Fig. LIV und LV, wobei die horizontale Stammfläche als verschwunden gedacht wird; es sind *schiefe rhombische Säulen*.

Bei der *schiefen rhombischen Säule* (Fig. LIV und LV) sind die Endflächen (1 und 2; P) Rhomben, die vier Seitenflächen (1 und 3; M) Rhomboide. Die Ecken unterscheidet man in zwei, einander diametral entgegenstehende, spizzige (1; I), und in zwei, gleichfalls diametrale stumpfe Ecken (1; O); die vier übrigen Ecken, einer jeden dieser Gestalten, sind die Seitenecken (1; U).

Jede spizze Ecke ist gebildet aus zwei gleichen spizzen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endflächen.

Jede stumpfe Ecke wird zusammengesetzt aus zwei gleichen stumpfen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endfläche.

Eine Seitenecke entsteht, indem zwei verschiedene Winkel der Seitenflächen (ein spizzer und ein stumpfer) sich vereinigen mit dem stumpfen oder spizzen Winkel der Endfläche.

Auf ähnliche Weise verhalten sich die Neigungswinkel dieser Ecken.

An jede spizze Ecke schliessen sich zwei Randkanten, gebildet unter spizzen Neigungswinkeln, daher vier scharfe

Rande ($1; D$); eben so liegen den zwei stumpfen Ecken die stumpfen Rande ($1; K$) an. Die vier Seiten sind Mittelseiten ($1; S$), oder Nebenseiten ($1; V$); jene, verbinden eine der spitzen mit einer der stumpfen Ecken: diese, zwei der Seitenecken mit einander.

Soll die schiefe rhombische Säule dasselbe Dimensionen-Verhältnisse behalten, welches die gerade rhombische Säule hatte, aus der sie entstanden, so muss das Gesez ($0; m D; m D; n H$) oder ($1; m D; m D; n G$) sich verwandeln in ($0; 2 D; 2 D; 1. H$) oder ($1; 2 D; 2 D; 1. G$) und die Länge der Seiten bei der schiefen rhombischen Säule so gross angenommen werden, wie die bei der geraden; oder eine, auf die Seiten der schiefen rhombischen Säule senkrechte, Ebene, durch eine der stumpfen Ecken O gehend, muss auf die andere, ihr diametral entgegentretende gleichnamige Ecke treffen.

Die drei Axen, durch ihr Verhältnisse die Form bestimmend, sind: Hauptaxe = einer Seite ($= h$), und die beiden Queraxen = den Diagonalen des rhombischen Querschnittes. Bezeichnet man nun die Hälfte der, die beiden Nebenseiten verbindenden, Diagonale dieses Querschnitts mit g , die Hälfte der anderen Diagonale aber mit p , so gilt das Verhältnisse: $g : p : h$, als die Form bestimmend.

Treten auf der *schiefen rhombischen Säule* Modifikationen ein, so betreffen sie:

- a. die Seitenecken,
- b. die spitzen Ecken,
- c. die stumpfen Ecken,
- d. den scharfen Rand,
- e. den stumpfen Rand,
- f. die Mittelseiten,
- g. die Nebenseiten.

Entseiteneckungen bedingen Gestalten, ähnlich Fig. LVI, und beim Verschwinden der P Flächen entstehen Formen, wie Fig. LVII, *rhomboidische Ditetraeder*.

Das *rhomboidische Ditetraeder* (Fig. LVII) hat vier Seitenflächen (1 und $2; M$) und vier Gipfelflächen (1 und $3; P$). Die Gipfelkanten ($1; Q$) entstehen, indem zwei P Flächen sich schneiden. Die Seitenflächen, sich schneidend, bilden die beiden gleichnamigen Seiten ($1; G$). In jedem der beiden Querscheitel ($1; A$) laufen vier Nebenkanten aus, wovon zwei scharfe (R) und zwei stumpfe (W).

Die Gipfelkanten und die Seiten bilden ein Rhomboid (Fig. 4). Die vier scharfen Nebenkanten umschliessen eine Rhombe (Fig. 5), ebenso die vier stumpfen Nebenkanten (Fig. 6). Beide Rhomben verschieden von einander.

stehen Gestalten mit gegen die Hauptaxe geneigten Endflächen. Um diess leichter zu erfassen, denke man sich auf eine gerade rhombische Säule, deren stumpfe Ecken dem Längenrand, und deren spizze dem Breitenrand der geraden rektangulären Säule entsprechen, diese Modifikation des Polaritäts-Gesetzes übertragen. Hat sie statt auf den stumpfen Ecken, so wird die Bezeichnung dieser Form wie in Fig. LII; betrifft sie die spizze Ecke, so stellt Fig. LIII, die diesem Gesez zu Folge bezeichnete Form dar. Eine Modifikation, die Ecke o in Fig. LII betreffend, wiederholt sich nicht auf O. Ebenso bei i und I in Fig. LIII.

Ist das Gesez, nach welchem eine, gegen die Hauptaxe schief geneigte, Fläche entsteht (o; m D; m D; n H) in Fig. LII, oder (i; m D; m D; n G) in Fig. LIII, so werden Gestalten gebildet, wie in Fig. LIV und LV, wobei die horizontale Stammfläche als verschwunden gedacht wird; es sind *schiefe rhombische Säulen*.

Bei der *schiefen rhombischen Säule* (Fig. LIV und LV) sind die Endflächen (1 und 2; P) Rhomben, die vier Seitenflächen (1 und 3; M) Rhomboide. Die Ecken unterscheidet man in zwei, einander diametral entgegengesetzte, spizze (1; I), und in zwei, gleichfalls diametrale stumpfe Ecken (1; O); die vier übrigen Ecken, einer jeden dieser Gestalten, sind die Seitenecken (1; U).

Jede spizze Ecke ist gebildet aus zwei gleichen spizzen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endflächen.

Jede stumpfe Ecke wird zusammengesetzt aus zwei gleichen stumpfen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endfläche.

Eine Seitenecke entsteht, indem zwei verschiedene Winkel der Seitenflächen (ein spizzer und ein stumpfer) sich vereinigen mit dem stumpfen oder spizzen Winkel der Endfläche.

Auf ähnliche Weise verhalten sich die Neigungswinkel dieser Ecken.

An jede spizze Ecke schliessen sich zwei Randkanten, gebildet unter spizzen Neigungswinkeln, daher vier scharfe

Rande ($1; D$); eben so liegen den zwei stumpfen Ecken die stumpfen Rande ($1; K$) an. Die vier Seiten sind Mittelseiten ($1; S$), oder Nebenseiten ($1; V$); jene, verbinden eine der spitzen mit einer der stumpfen Ecken: diese, zwei der Seitenecken mit einander.

Soll die schiefe rhombische Säule dasselbe Dimensionen-Verhältnis behalten, welches die gerade rhombische Säule hatte, aus der sie entstanden, so muss das Gesetz ($0; m D; m D; n H$) oder ($1; m D; m D; n G$) sich verwandeln in ($0; 2 D; 2 D; 1. H$) oder ($1; 2 D; 2 D; 1. G$) und die Länge der Seiten bei der schiefen rhombischen Säule so gross angenommen werden, wie die bei der geraden; oder eine, auf die Seiten der schiefen rhombischen Säule senkrechte, Ebene, durch eine der stumpfen Ecken O gehend, muss auf die andere, ihr diametral entgegenstehende gleichnamige Ecke treffen.

Die drei Axen, durch ihr Verhältnis die Form bestimmend, sind: Hauptaxe = einer Seite ($= h$), und die beiden Queraxen = den Diagonalen des rhombischen Querschnittes. Bezeichnet man nun die Hälfte der, die beiden Nebenseiten verbindenden, Diagonale dieses Querschnitts mit g , die Hälfte der anderen Diagonale aber mit p , so gilt das Verhältnis: $g : p : h$, als die Form bestimmend.

Treten auf der *schiefen rhombischen Säule* Modifikationen ein, so betreffen sie:

- a. die Seitenecken,
- b. die spitzen Ecken,
- c. die stumpfen Ecken,
- d. den scharfen Rand,
- e. den stumpfen Rand,
- f. die Mittelseiten,
- g. die Nebenseiten.

Entseiteneckungen bedingen Gestalten, ähnlich Fig. LVI, und beim Verschwinden der P Flächen entstehen Formen, wie Fig. LVII, *rhomboidische Ditetraeder*.

Das *rhomboidische Ditetraeder* (Fig. LVII) hat vier Seitenflächen (1 und $2; M$) und vier Gipfelflächen (1 und $3; P$). Die Gipfelkanten ($1; Q$) entstehen, indem zwei P Flächen sich schneiden. Die Seitenflächen, sich schneidend, bilden die beiden gleichnamigen Seiten ($1; G$). In jedem der beiden Querscheitel ($1; A$) laufen vier Nebenkanten aus, wovon zwei scharfe (R) und zwei stumpfe (W).

Die Gipfelkanten und die Seiten bilden ein Rhomboid (Fig. 4). Die vier scharfen Nebenkanten umschliessen eine Rhombe (Fig. 5), ebenso die vier stumpfen Nebenkanten (Fig. 6). Beide Rhomben verschieden von einander.

Die Seitenecken sind spizze (U), oder stumpfe (Y).

Lage der Hauptaxe zwischen den Mittelpunkten beider Gipfelkanten. Von den beiden Queraxen verbindet eine die Querscheitel, die andere geht durch den Mittelpunkt des Körpers und steht senkrecht auf den Seiten.

Ein Perpendikel (Yz in Fig. 4), von einer der stumpfen Seitenecken auf die ihr entgegenstehende Seite, theilt diese in zwei kommensurable Stücke (Uz und zY' in Fig. 4).

Das Dimensions-Verhältniss, die Form bestimmend, ist das der drei Axen und Sin.: Cos. $Q \parallel G$; jenes erste kann ersetzt werden, durch a: G: Q, d. h. Scheitel-Queraxe, zur Seite, zur Gipfelkante.

Ist bei der schiefen rhombischen Säule das Gesez einer Entspizeckung (I; 1 D; 1 D; 1 S), so entsteht eine Fläche, gegen die senkrechte Hauptaxe geneigt, wie die P Fläche (eine Form, ähnlich dem Rektangulär-Ditetraeder).

Bei dem Gesez: (I; 2 D; 2 D; 1 S) wird eine Fläche sich bilden, auf der die Hauptaxe und die Seiten senkrecht stehen; bei Ausdehnung dieser neuen Fläche zum Verschwinden der vorherigen Endfläche, ist die entstandene Gestalt eine gerade rhombische Säule.

Zweifache Entspizeckungen (Gipfelflächen, wie die des rhomboidischen Ditetraeders).

Entstumpfeckungen.

Entstumpfeckung nach dem Gesez: (O; m K; m K; n S); führt neue schiefe Endflächen herbei, deren Lage analog ist der vorher da gewesenen Endfläche, nur mit verschiedener Neigung gegen die Axe. Dergleichen nach der Formel: (O; p K; q K; r S) ruft Endflächen hervor, entsprechend den Gipfelflächen des rhomboidischen Ditetraeders.

Entscharfrandungen führen, beim Verschwinden der P Fläche der schiefen rhombischen Säule, Endflächen herbei, wie die des rhomboidischen Ditetraeders. Gleiches gilt von den Entstumpfrandungen.

Entmittelseitungen, oder Entnebenseitungen, einzeln auftretend an der schiefen rhombischen Säule, bilden schiefe sechsseitige Säulen. Vereint, wenn die Seitenflächen nicht verschwinden, schiefe achtseitige Säulen, beim Verschwinden der Seitenflächen aber *schiefe rektanguläre Säulen* (Fig. LVIII).

Die *schiefe rektanguläre Säule*, unmittelbar abgeleitet aus der geraden rektangulären Säule, bezieht sich auf Entlängenrandung, oder Entbreitenrandung, der Modifikation des Polaritäts Geseztes gemäss, zu Folge welcher die diagonal entgegenstehenden Längenrande (oder Breitenrande) der zuletzt genannten Stammform verschieden sich zeigen, während die diametralen gleich sind.

Die *schiefe rektanguläre Säule* (Fig. LVIII) hat zwei rechteckige Endflächen (1 und 2; P); zwei rektanguläre Seitenflächen (1 und 3; M) und zwei rhomboidische Seitenflächen (1 und 4; T). Von den Ecken sind vier spitzige (1; I) und vier stumpfe (1; O). Die vier Seiten gleichnamig (1; G). Indem die P Flächen sich schneiden unter spitzem Winkel mit den M Flächen, werden die scharfen Randkanten (1; D) gebildet; der Neigungswinkel derselben P Fläche gegen die andere M Fläche ist dann ein stumpfer, und so entstehen die stumpfen Randkanten (1; K). Die übrigen Randkanten, beim Durchschneiden einer P Fläche mit einer T Fläche unter rechtem Neigungswinkel hervorgegangen, sind identische, und heissen Nebenrande (1; N).

Eine Ebene, gelegt durch beide, einander diametral entgegenstehende, stumpfe Randkanten, ist senkrecht auf Seitenflächen und Seiten; sie ist ein Rechteck (5; OOOO). Die Hauptaxe ist daher gleich der Seite; eine der Queraxen gleich dem stumpfen oder scharfen Rand; die andere gleich der Linie OO, Fig. 4. Die Gestalt lässt sich auch bestimmen durch das Verhältniss von D : N : G; denn statt OO, Fig. 4, kann N als bestimmendes Glied gelten, wobei jedoch der Neigungswinkel von P zu M noch angegeben werden muss.

Beziehen sich schiefe Flächen, an der geraden rektangulären Säule auftretend, statt wie vorhin auf eine der Randkanten, jetzt auf die Seiten, und verhalten sich die, diagonal einander entgegengesetzten, Seiten als verschiedene, während die diametralen gleich bleiben, so entsteht eine ungleichwinkliche sechseckige Säule; beim Verschwinden der kleinen, oder der grossen Seitenflächen aber eine *gerade rhomboidische Säule* (Fig. LIX).

Das Gesetz, dem zu Folge eine *gerade rhomboidische Säule* aus der geraden rektangulären Säule (Fig. LX) entsteht, ist im Allgemeinen: (A; pD; qF; ∞ G). Wird $p = q$, und es soll dennoch eine der Seitenflächen wegfallen, so müssen Länge oder Breite der geraden rektangulären Säule als verdoppelt, verdreifacht u. s. w. gedacht werden, damit nicht die ganze Gestalt verschwinde.

Die *gerade rhomboidische Säule* (Fig. LIX) hat, gleich der schiefen rektangulären Säule, dreierlei Arten Flächen; zwei sind grössere oder kleinere Rechteckeln, die dritte Art Rhomboide, nur gelten diese hier als Endflächen (1 und 2; P), erstere aber als kleine oder grosse Sei-

tenflächen (1, 3 und 4; M und T). Von den Ecken des Körpers sind vier spizze (1; I), die vier übrigen stumpfe (1; O). Die Randkanten zerfallen in Längenrand (1; D) und Breitenrand (1; F), beide unter rechten Neigungswinkeln gebildet. Die Seiten sind scharfe (1; G) und stumpfe (1; H).

Die Hauptaxe wird gedacht durch die Mittelpunkte beider Endflächen. Sie ist $\equiv G$ oder $H \equiv h$. Eine der Queraxen ist \equiv den Längenranden, die andere \equiv dem Perpendikel Ov in Fig. 2. Diess Perpendikel Ov schneidet den einen der Längenrande, $O I$ (Fig. 2.), in zwei kommensurable Stücke vI und vO . Soll daher die Form bestimmt werden, so geschieht diess durch das Verhältniss der drei Axen und das Stück vI , oder auch durch $D : F : h$ und $\cos. T \parallel M : \text{Rad.}$

Aus der *geraden rhomboidischen Säule* entspringt, durch Entspizzeckungen oder Entstumpfeckungen, wobei nur die diametralen Ecken identisch sind, wenn die horizontalen Endflächen verschwinden, ein ganz unsymmetrisches Parallelepipedum, die *schiefe rhomboidische Säule* (Fig. LXI).

Bei der *schiefen rhomboidischen Säule* sind die Flächen dreierlei: zwei Endflächen (Fig. LXI; 1 und 2; P); zwei grosse Seitenflächen (1 und 3; M) und zwei kleine Seitenflächen (1 und 4; T). Alle sind Rhomboide mit verschiedenartigen ebenen Winkeln und verschiedenartigen Kanten. Die drei, in einer Ecke sich verbindenden, Kanten weichen von einander ab. Gleiches gilt von den drei, in einer Ecke zusammenstossenden ebenen Winkeln, so wie von den drei Neigungswinkeln. Die vier, eine Endfläche umringenden Kanten, Randkanten, sind verschieden von einander in Beziehung auf Länge und hinsichtlich der Neigungswinkel oder der ebenen Winkel, an ihre Endpunkte sich anschliessend. So entstehen: ein oberer und ein unterer scharfer Längenrand (1; D); ein oberer und unterer stumpfer Längenrand (1; K); ein oberer und ein unterer scharfer, und ein oberer und ein unterer stumpfer Breitenrand (1; F und 1; L). Die Seiten sind scharfe oder stumpfe (1; G und H). Von den Ecken sind je zwei, diametral entgegenstehende, die spizzigsten, daher spizze Ecken (1; I). Die den spizzen Ecken auf der Pflache diagonal entgegenstehenden, können im Gegensatz bezeichnet werden durch den Ausdruck: stumpfe Ecken (1; O).

Es ist nicht unumgängliches Erforderniss, dass die Ecken O in Vergleich mit allen übrigen Ecken die stumpfsten seyen; nur in Beziehung zu den I Ecken, mit denen sie einen ebenen Winkel der P Fläche gemeinschaftlich haben, sind sie stumpfer.

Die übrigen vier Ecken sind Seitenecken, zweispizze (1; U) und zwei stumpfe (1; Y).

Ein Schnitt, senkrecht auf die Seiten, ist ein Rhomboid (Fig. LXII; likm). Die Entfernung jeder Ecke der obern P Fläche von diesem Horizontal-Durchschnitt zeigt sich verschieden von der der drei übrigen Ecken, d. h. die Linien bk, dm, cl und ai sind ungleiche Grössen. Dasselbe gilt von den vier untern Seitenstücken.

Hauptaxe zwischen den Mittelpunkten beider Endflächen. Eine der Queraxen kann gedacht werden \equiv der Linie lm in Fig. LXII; die andere \equiv dem Perpendikel vom Punkte m auf die Linie ik \equiv mv. Zu diesen drei Axen, nicht hinreichend die Form zu bestimmen, müssen noch andere Data hinzukommen, auf die Lage der P und der T Flächen sich beziehend, wenn die M Fläche als Rest der gleichbezeichneten Fläche in der rektangulären Säule gilt, aus welcher diese Gestalt abgeleitet worden. Man sehe die einzelnen Gattungen, bei welchen diese Form vorkommt.

Fordert das Polaritäts-Gesetz statt des verschiedenartigen Verhaltens diagonalen Theile das Abweichende gewisser diametralen, so entstehen Gestalten mit zwei ungleichartigen Gipfeln. Jeder derselben lässt sich zurückführen auf das nämliche Stamm-Parallelepipedum mit denselben Dimensionen, nur jeder auf eigenthümliche Weise.

So lässt sich z. B. Fig. LXVI ableiten aus einem Rektangulär-Oктаeder, dessen kleinere Flächen M, M, M, M vorhanden, die grossen aber P, P, P, P verschwunden sind (man vergl. Fig. XXXIV). Die Flächen u sind Entrand-eckungen zur Säule; die Fläche n Entlängenrandungen; die Säule ist also eine sechsseitige. Der obere Gipfel zeigt die M Flächen und noch zwei Flächen r, herrührend von Entscheidungen in der Richtung der M Flächen (so, dass die Kante, von jenen beiden Flächen gebildet, durch zwei sie hinwegschneidende Flächen ersetzt wird); der untere Gipfel hingegen lässt nur die M Flächen wahrnehmen.

§. 30. Die *sechsseitige Säule*, dem Einwirken des Polaritäts-Gesetzes unterworfen, erleidet eigenthümliche Aenderungen, weil bei ihr die Norm des Ebenmasses sich ausspricht auf eigenthümliche Weise (§. 25).

Verhalten sich die identischen, diagonal entgegenliegenden, Ecken oder Randkanten als verschiedenartige, während die diametralen gleich bleiben, so entstehen, beim Verschwinden der Stammflächen, statt des ebenrandigen Dodekaeders, Formen, ähnlich Fig. LXIII und LXIV, *Rhomboeder*.

Das *Rhomboeder* kann auch gedacht werden, als entsprungen aus dem ebenrandigen Dodekaeder (Fig. XXXI), indem drei abwechselnd genommene Flächen desselben am obern Scheitel, und die ihm parallelen am untern Scheitel, als ausgedehnt gelten bis zum Verschwinden der übrigen sechs Stammflächen.

Das *Rhomboeder* (Fig. LXIII und LXIV) zählt sechs gleichnamige rhombische Flächen (1 und 2; P); zwei Scheitel (E), jeder gebildet von drei gleichen ebenen Winkeln; sechs Randecken (I), jede gebildet aus zwei gleichen ebenen Winkeln und einem dritten, verschieden von diesen, aber gleich den Winkeln am Scheitel; sechs Scheitelkanten (B), je drei in einen Scheitel auslaufend; sechs Randkanten (D).

Die Hauptaxe vereinigt beide Scheitel. Jede der drei Queraxen ist gleich dem doppelten Perpendikel von der Randecke, oder vom Mittelpunkte der Randkante auf die Hauptaxe. Das Verhältniss der einen, oder der andern, zur Hauptaxe bestimmt die Form; es kann vertreten werden durch das der Quer- zur Scheiteldiagonale der Rhombe, d. h. $g : p$. Ist $g > p$, so ist das *Rhomboeder* ein stumpfes, d. h. seine Scheitel aus drei stumpfen ebenen Winkeln zusammengesetzt; im entgegengesetzten Falle ist das *Rhomboeder* ein spitzes. Wird $g = p$, so wird das *Rhomboeder* quadratische Flächen haben, d. h. ein Würfel seyn.

Eine Schnitt-Ebene, gelegt durch die Axe, zwei diametral entgegenstehende Scheitelkanten und zwei Scheitel-Diagonalen, ist ein Rhomboid (Fig. LXIII und LXIV; 3), in welchem die Axe eine der Diagonalen ist. Die Perpendikel von beiden Punkten I auf die Hauptaxe theilen dieselbe in drei gleiche Theile. Solcher Schnitte sind drei möglich (Hauptschnitte des *Rhomboeders*).

Ein Schnitt durch die drei obern, oder durch die drei untern Randecken, ist ein gleichseitiges Dreieck (Fig. LXIII; 4). Ein Schnitt durch die Mittelpunkte der sechs Randkanten ein regelmässiges Sechseck.

Gesellt sich zu der angegebenen Modifikation des Polaritäts-Gesetzes noch die andere, fordernd, dass die diametralen Theile als verschiedene sich verhalten sollen, so werden Gestalten bedingt, deren oberer und unterer Scheitel, einzeln betrachtet, ableitbar sind aus einer und derselben rhomboedrischen Form, jeder aber auf verschiedene Weise.

In Fig. LXV z. B. kann der obere Gipfel abgeleitet werden aus einem Rhomboeder, dessen Flächen PPP sind; die Flächen o o o gelten sodann als entstanden, durch Entrandeckungen in der Richtung der Scheitelkanten, so, dass die P Flächen als Entscheidelkantungen sich darstellen an jenem Rhomboeder, welches durch diese Modifikation erzeugt wurde. Der untere Gipfel hingegen ist ebenfalls auf das Rhomboeder P' P' P' beziehbar, die Flächen n' n' n' gelten als Entscheidelkantungen desselben. Die Seitenflächen s sind entstanden durch Entrandungen; die Seitenflächen l und l' aber durch Entrandekungen zur Säule. Häufig tritt auch der Fall ein, dass die l' oder I Fläche fehlt, indem l auf eine der obern, l' hingegen auf eine der untern Randecken sich bezieht. Die zwölfseitige Säule wird daher zur neunseitigen.

§. 31. Die Ausnahmen von der Norm des Ebenmasses, bedingt durch das Polaritäts-Gesetz, und angedeutet in den lezt vorhergehenden §phen, sind zum Theil begleitet von der denkwürdigen Eigenthümlichkeit durch Wärme polarisch-elektrisch zu werden.

Hierher Fig. XXXVIII (Borazit), Fig. LXV (Turmalin) Fig. LXVI (Topas) u. a. m.

In den meisten andern Fällen, findet diess jedoch nicht statt, und die Krystallisations-Polarität spricht sich aus als eine eigenthümliche, mit der, durch Erwärmung anzuregenden, elektrischen, nicht im Zusammenhange stehende.

Noch andere Krystalle weichen so vom Ebenmass-Gesetz ab, dass ihr Ungeregeltes nicht bezogen werden kann auf die Norm der Krystallisations-Polarität. Das Vorbandenseyn, oder die Abwesenheit einer oder der andern Fläche ist durchaus zufällig. Es hängt zusammen mit dem, gleichfalls zufälligen, mehr oder minder Ausgedebntseyn einer oder mehrerer gleichen Flächen, das oft in solchem Grade statt hat, dass die eine Fläche sich einen grossen Raum aneignet, während die andere sehr zurückgedrängt ist, oder ganz verschwindet (verlängerte Gestalten u. a. w.).

So kann z. B. der Würfel erscheinen, als rechtwinkliches Parallelepipedum, bei welchem keine Gleichheit der Dimensionen wahrzunehmen; der enteckte Würfel (Kubo-Oktaeder) als enteckte quadratische Säule; das regelmäßige Oktaeder — verlängert oder verkürzt in der Richtung einer seiner Flächenaxen — gibt im ersten Falle ein Rhomboeder, im zweiten das Segment eines Oktaeders u. s. w.

Weitere Ausführung und Beispiele beim Vortrag.

§. 52. Die Bedeutung des reinen Krystallisations-Polaritäts-Gesezzes (§. 5. 26 u. f.), spricht sich vorzüglich aus bei Bildung der meisten *Hemitropieen* und *Zwillinge*.

Hemitropische Krystalle sind solche, welche entstanden durch das Neben- oder Aneinander- und Zusammen-Gewachseneyn zweier Krystalle, von denen der eine gerade die umgekehrte Lage des andern hat; so, dass die Verbindung beider das Ansehen gewinnt, als ob sie aus zwei Hälften eines und desselben Krystalls beständen, in umgekehrter Lage aneinander gefügt.

Hemitropieen von Augit, Hornblende, Gyps-spath, Feldspath, Tantalit, Spnen, Disthen. Bei allen genannten Substanzen ist, was ihre geregelten Formen angeht, die Norm der Krystallisations-Polarität fast überall bemerkbar. Mehr ausnahmsweise erscheinen Hemitropieen bei solchen Fossilien, wo jenes Gesez, den Fall der Hemitropie abgerechnet, nur selten, oder nie wirksam ist, wie Wolfram, Anhydrit. Eine dritte Abtheilung nimmt jene Hemitropieen auf, ableitbar von Krystallen, bei welchen keine Ausnahmen vom Ebenmass-Gesez statt gefunden, dahin: Zinnstein, Bleispath, Strahlkies, Rutil. Die Hemitropieen des Kalkspathes, als solche, sind gleichfalls minder abhängig vom Thätigseyn des Polaritäts-Gesezzes, zu Folge dessen die Formen jener Substanz als rhomboedrische sich darstellen. Die Hemitropieen des Spinells (Kupferkieses, Roth-Kupfererzes und Magnet-eisens) zeigen Eigenthümlichkeiten, bedingt durch das Regelrechte der Form, von welcher sie entsprungen.

Fig. LXVII Hemitropie von Augit; Fig. LXVIII von Zinnstein; Fig. LXIX von Rutil; Fig. LXX von Kalkspath; Fig. LXXI von Spinell.

Das Auftreten von Hemitropieen ist sonach verbunden mit Wiederherstellung der Norm des Kreuzes, wenn sie verletzt war durch Einwirken des Polaritäts-Gesetzes, zu Folge dessen schiefe Säulen entstanden, aus denen die Hemitropieen zusammengesetzt sind.

Hier: Augit, Hornblende, Wolfram u. s. w.

Oder es wird, im Falle der Unverletztheit des Kreuzes, durch Hemitropie ein neues Kreuz hervorgerufen, indem das alte sich nicht mehr ausspricht als solches, und die Form erscheint somit als vollkommen symmetrisch.

Dahin: Zinnstein u. s. w.

Die Hemitropieen des Spinells u. s. w., entstanden aus dem regelmässigen Oktaeder, sind gleichfalls diesen Gesetzen unterworfen. Es verschwindet nämlich das rechtwinkliche gleicharmige Kreuz jener Form, und ein neues Kreuz, mit Hauptaxe und drei gleichen Seitenarmen (ein rhomboedrisches Kreuz), tritt an dessen Stelle. Die Form erscheint darum ebenfalls als symmetrische.

Endlich tritt der Fall ein, wo das Kreuz, ungeachtet der Hemitropie, unverändert bleibt.

Beispiel: Kalkspath.

Hat das Polaritäts-Gesetz, beim Einwirken auf den Würfel, auf die quadratische oder sechsseitige Säule, Gestalten bedingt, abweichend von der Norm des Ebenmasses, so, dass sie das Stammkreuz entweder mit einem neuen vertauscht haben, oder dass dasselbe sich ausspricht auf eigenthümliche Weise, so ist Bildung von *Zwillingen* oder *Durchwachsungen* möglich, d. h. von Doppel-Krystallen, bei welchen ein Krystall den andern zu durchdringen scheint, und wobei Kanten oder Ecken eines jeden derselben hervorragen aus den Flächen des andern. Beide Krystalle sind von gleicher Form und, dem Ideal

nach, auch gleich gross, so, dass der eine stets vertauscht werden kann mit den andern.

Sind durch das Polaritäts-Gesetz drei der sechs Flächen eines jeden Gipfels des ebenrandigen Dodekaeders zurückgedrängt oder ganz verschwunden, wodurch vom Rhomboeder ableitbare Formen entstehen, so gleicht sich diese Polarisierung des untern und obern Gipfels aus, indem eine zweite, vollkommen gleiche und ähnliche, Gestalt ihren untern Gipfel mit dem obern jener verbindet und die Axen fallen zusammen. Aus jeder der Haupt-Rhomboeder-Flächen des ersten Krystalls tritt eine der Randecken und Scheiteltanten u. s. w. des andern hervor, und umgekehrt. Einer der Krystalle verhält sich zum andern wie rechts zu links, Beispiele: Quarz und Chabasie.

Fig. LXXII Quarz-Zwilling.

Verhält sich ein quadratischer Hauptschnitt des Würfels, oder der quadratischen Säule wie ein Rechteck, in Beziehung auf die Modifikation, welche solch eine Stammform erleidet, wenn das Gesetz der Polarität wirksam gewesen, so, dass beim Würfel das Pentagon-Dodekaeder, bei der quadratischen Säule eine Gestalt wie Fig. LI hervorgehoben worden, so ist bei dieser Form die Möglichkeit gegeben von kreuzweisen Durchwachsungen zweier Einzelwesen, d. h. von Zwillingen. Beispiele: Eisenkies (und Brauneisenstein als Metamorphose aus demselben), Har motom.

Fig. LXXIII: Eisenkies-Zwilling. Fig. LXXIV: Har motom-Zwilling.

Bei Gestalten, ableitbar von der rektangulären Säule, wird nicht erfordert, dass, durch das Polaritäts-Gesetz bedingte, unsymmetrische Modifikationen jener Formen vorhanden seyen; die Durchwachsung findet unmittelbar statt. Beispiele: Staurolith, Arsenikkies.

Fig. LXXV Staurolith-Zwilling unter Winkeln von 90° , und Fig. LXXVI unter Winkeln von 120° . Im ersten Falle durchkreuzen die Hauptaxen der zwei Krystalle einander unter rechten Winkeln. Sie erscheinen als Queraxen in Beziehung auf den Doppel-Krystall, während eine der Queraxen der einzelnen Krystalle, jener durch die Mittelpunkte beider stumpfen Seiten der rhombischen Säule, deren Seitenflächen MM sind, für den Doppel-Krystall als Hauptaxe gilt. Statt beider, eben erwähnten Quer-

zen lassen sich auch die, auf die Hauptaxe die senkrechten, Diameter der hexagonalen Durchschnittsflächen beider Krystalle (d. h. Linien von u nach v gedacht u. s. w.) als Queraxen annehmen. — Im andern Falle durchkreuzen die Hauptaxen der einzelnen Krystalle einander unter Winkeln von 120° . Auch hier können die drei, auf einander senkrechten, Diameter der zwei sich durchschneidenden hexagonalen Durchschnitts-Flächen axc zql und $lkscy$ beider Krystalle als Axen gelten; der von c nach l gehende als Hauptaxe.

Geregelte Aneinander-Fügungen von mehr als zwei Krystallen einer Varietät geben das, was man Drillinge, Vierlinge, Fünflinge u. s. w. nennt; sie sind dem nämlichen Gesez unterworfen, welches die Hemitropieen bedingt. Beispiele: Bleispath, Arragon, Strahlkies.

Fig. LXXVII Bleispath-Drilling im Horizontal-Durchschnitt, bestehend aus drei einzelnen sechsseitigen Säulen, mit Neigungs-Winkeln der Seitenflächen von $117^\circ 4'$ und $121^\circ 28'$. Im Mittelpunkt c sind vereinigt zwei Neigungs-Winkel von $121^\circ 28'$ und einer von $117^\circ 4' = 360^\circ$.

Fig. LXXVIII Arragon-Vierling. Vier rhombische Säulen mit Winkeln von 64° und 116° sind vereinigt zu einer sechsseitigen Säule mit zwei einander diametral entgegenstehenden Neigungswinkeln von 128° und vier andern von 116° ; in der Mitte bleibt ein leerer Raum von der Gestalt einer rhombischen Säule, welcher meist wieder erfüllt wurde mit krystallinischer Materie derselben Natur. Die Linien lx und ns sind gerade, d. h. keine gebrochene Linien. Von ähnlichen Beispielen sind die Horizontal-Durchschnitte dargestellt in Fig. LXXIX, LXXX und LXXXI; alle bestehen aus Gruppierungen rhombischer Säulen; jede dieser letztern kann betrachtet werden als eine schiefe rektanguläre; der rhombische oder rhomboidische Durchschnitt jener ist dann ein Vertikal-Durchschnitt dieser. In sämtlichen Figuren sind je zwei Rhomben, einzeln genommen, zu betrachten als Vertikal-Durchschnitt einer, aus zwei schiefen rektangulären Säulen bestehenden, Hemitropie.

Fig. LXXXII stellt eine Art Triangulär-Dodekaeder mit gleichschenkeligen Dreiecken dar, welches entstanden gedacht werden kann, aus der, durch Gruppierung hervorgegangenen, sechsseitigen Säule, deren Horizontal-Durchschnitt Fig. LXXVIII dargestellt ist, wenn man annimmt, es habe eine Entrandung derselben nach einem gewissen bestimmten Gesez statt gefunden zum Verschwinden der Seiten- und Endflächen jener Säule.

Um die Lehre von Hemitropieen und Zwillingen haben besonderes Verdienst HAUY (Traité de Min. I 104) und WEISS, durch genaue Entwicklung der Eigentümlichkeiten einzelner Gattungen, die Erscheinungen zeigend, von welchen die Rede. Im Systeme sind, an betreffenden Orten, die einschlagenden Nachweisungen zu finden.

§. 33. Das Streben der Natur, bei Bildung von Krystallen Ebenen hervorzurufen (§. 9 und 12), spricht sich nicht nur aus auf ihrer Oberfläche, sondern auch im Innern. Es finden sich nämlich bei sehr vielen Krystallen natürliche Fügungs-Klüfte, parallel einer oder der andern Art ihrer äussern Flächen; so, dass sie in diesen Richtungen sich spalten lassen zu den dünnsten Blättchen. Diess ist das regel-

mässige Gefüge (der Blätter - Durchgang). In allen andern Richtungen setzen sie einer trennenden Kraft mehr Widerstand entgegen, und, wenn sie gebrochen werden, zeigen sie nicht, wie in jenem Falle, ebene, sondern mehr unregelte Bruchflächen.

Nicht bloss Krystallen steht geregeltes Gefüge zu; es findet sich auch bei solchen Fossilien, die nach Aussen nicht mit Ebenen begrenzt sind (krystallinisch-blätterige Mineralien).

Während bei Krystallen durch die Gestalt dargestellt ist, was die Krystallisirung hervorbringen wollte, ist der krystallinisch-blätterige Zustand ein Gegebenes der Fähigkeit sich, nach eigenen Gesezen, mit Flächen begrenzen zu können.

Parallel jeder, bei einer Krystallisations-Reihe möglichen, Fläche, sind auch Durchgänge möglich. Einige Reihen von Durchgängen sind stets die deutlichsten; sie zeigen sich bei allen Formen-Abänderungen einer und derselben Mineral-Substanz (*Haupt-Durchgänge*), während die andern nur mehr zufällig sich deutlich aussprechen (*Neben-Durchgänge*). Die Durchgänge müssen gelten als Andeutungen des Strebens, diese oder jene Flächenart am Krystall hervorzubringen. Es erscheinen daher diejenigen Flächen, welche den Haupt-Durchgängen parallel liegen, in der Regel häufiger, als andere.

Mineralkörper, mit der grössten Mannichfaltigkeit verschiedenartiger Krystall-Flächen, zeigen auch die grösste Menge verschiedenartiger Durchgänge.

Bei der Vielzahl abgeleiteter Gestalten, dem Kalkspathe eigen, erscheint zugleich eine grosse Mannichfaltigkeit von Durchgängen.

Da nun die Fügungsklüfte Ebenen sind, so lassen sich, durch künstliches Spalten (mechanische Theilung), in diesen Richtungen, Körper darstellen von Ebenen begrenzt.

§. 34. Die mechanische Theilung geschieht vermittelt Stahl-Geräthschaften (Messer, Meissel,

Hammer, Ambos u. s. w.). Krystalle, welche der Spaltung grössere Schwierigkeiten entgegensetzen, werden zuvor gegläht und dann schnell abgelöscht in Wasser. Andere lassen die ihnen eigenthümlichen Fügungs-Klüfte nur durch Reflexion von Lichtstrahlen wahrnehmen.

Das Kerzenlicht ist in der Regel dem Sonnenlichte vorzuziehen.

Bei noch andern, ist weder mechanische Theilung möglich, noch sind Durchgänge beobachtbar.

Die, vermittelt der mechanischen Spaltung entblösten, Ebenen dürfen keineswegs betrachtet werden, als bloss herbeigeführt durch die trennende Kraft; eigentliche Spaltung wird nur möglich, wenn natürliche Fügungsklüfte vorhanden sind.

Andeutungen der Struktur-Verhältnisse, in Linear-Zeichnungen sich darstellend, können, in gewissen Fällen, auch aufgefunden werden auf chemischem Wege, indem man Krystalle oder krystallinische Substanzen dem Einwirken chemischer Lösungsmittel aussetzt.

DANIELL, Journ. of science and the arts. Y. 1816. No. 1. p. 54, daraus in SCHWIGGERS Journ. XIX. 38. v. SCHABIBERS und v. WIDMANNSTATTEN in des erstern: Beiträge zur Geschichte und Kenntniss meteorischer Stein- und Metallmassen. Wien, 1820. S. 79. Tafel IX.

§. 35. Die, vermittelt mechanischer Theilung, in der Richtung der Haupt-Durchgänge, erhaltenen einfachen Gestalten, von Ebenen begrenzt, nennt man *Kernformen*.

Sämmtliche Krystalle einer Substanz, die nicht ähnlich der Kernform sind, heissen *abgeleitete*.

Nach der Anzahl von Reihen der Durchgänge, wodurch Körper begrenzt werden, sich ergebende Verschiedenheiten:

1. Vier Hauptdurchgänge schneiden sich, keiner ist dem andern parallel, alle vier einander gleich, parallel einem jeden derselben nur eine Fläche (regelmässiges Tetraeder).

2. Drei gleichartige, unter rechten oder schiefen Winkeln einander schneidende, Haupt-Durchgänge (Würfel und Rhomboeder).

3. Zwei gleichartige Haupt-Durchgänge, einander schneidend unter rechten oder schiefen Winkeln, und ein dritter, von jenen verschiedener, beide unter rechten oder schiefen

Winkeln durchschneidend, parallel jeder Durchgangs-Reihe zwei Flächen genommen (gerade quadratische, gerade rhombische und schiefe rhombische Säulen).

4. Drei verschiedenartige Reihen von Durchgängen, die einander unter rechten oder schiefen Winkeln durchschneiden, parallel jeder zwei Flächen genommen (gerade rektanguläre, schiefe rektanguläre, gerade rhomboidische, schiefe rhomboidische Säulen).

5. Vier gleichartige Reihen von Durchgängen, die einander schneiden unter schiefen Winkeln, parallel jeder Reihe zwei Flächen genommen (regelmässiges, quadratisches, rhombisches Oktaeder).

6. Vier Reihen Durchgänge, je zwei identisch, parallel jeder Reihe zwei Flächen (Rektangulär-Oktaeder, rektanguläres und rhomboidisches Dite-traeder.)

7. Drei gleichartige Reihen Durchgänge, einander schneidend unter Winkeln von 60 und 120° , sämmtlich aber senkrecht auf eine vierte, davon verschiedene Reihe (sechseitige Säule).

8. Sechs gleichartige Reihen von Durchgängen (Rauten-, Pentagon- und ebenrandiges Triangulär-Dodekaeder).

Man sehe §§. 18 bis 20 und §§. 23 bis 25, dann §§. 27, 29 und 30 für die nähere Entwicklung dieser verschiedenen Kernformen.

Da alle Krystalle einer Substanz unter sich im Zusammenhange stehen, und die Flächen der Kernform, bei theilbaren Fossilien, durch Spaltung erhalten werden können an jedem Individuum, so führt man sämmtliche geregelte Gestalten einer Substanz zurück auf ihre Kernform, d. h. man betrachtet jene mannichfache Gebilde als entstanden durch Schnitte, welche Kanten oder Ecken der Kernform hinwegnehmen.

Die Ableitbarkeit sämmtlicher Gestalten ist, wie sich ergibt aus dem Gesamt-Inhalte vorhergehender Sphen, nicht nur aus der Kernform möglich, sondern auch aus jeder beliebigen einfachen, mit ihr zusammenhängenden Sekundär-Gestalt.

HAUY, Observations sur la simplicité des lois aux quelles est soumise la structure des cristaux. Journ. des Mines. XXXI. 161.

Wegen des Zusammenhanges der verschiedenartigen, vom Würfel als Stammform ableitbaren, Kern-Gestalten, geschieht es häufig, dass die Form, bei einem Mineral als Kernform erscheint, welche beim andern eine abgeleitete ist, und umgekehrt. Gleiches gilt auch bei den von andern Stammformen ableitbaren. (Beispiele: Würfel, Kernform beim Bleiglanz, abgeleitete beim Flussspath; Oktaeder, Kernform beim Flussspath, abgeleitete beim Bleiglanz; sechsseitige Säule, abgeleitete Form des Kalkspaths u. s. w.)

Bei Krystallen, keine Durchgänge zeigend, wählt man unter den einfachen, der Substanz zustehenden, Gestalten diejenige als *hypothetische Kernform*, deren Typus in sämtlichen Varietäten am leichtesten erkennbar ist.

Beispiele von Auffindung der Kernformen durch mechanische Theilung.

Das Kalkspath-Rhomboeder aus der sechsseitigen Säule dieser Substanz.

Würfel aus dem regelmässigen Oktaeder beim Bleiglanz.

Regelmässiges Oktaeder aus dem Würfel beim Flussspath.

Rauten-Dodekaeder und Würfel aus dem Trapezoeder beim Leuait.

Gerade rhombische Säule aus Ditetraedern beim Barytspath u. s. w.

Alle bisher erwähnten mechanischen Theilungen setzen Schnitte voraus, parallel mit sämtlichen Flächen der Kernform. In manchen Fällen ist aber die Struktur mineralischer Körper so beschaffen, dass man, indem gewisse solcher Schnitte unterlassen werden, zum regelmässigen Gestalten gelangen kann, abweichend von der eigentlichen Kernform der untersuchten Substanz. So: gerade rhombische und dreiseitige Säulen mit gleichseitiger Basis, aus regelmässigen sechsseitigen Säulen; Rhomboeder, regelmässige Tetraeder aus regelmässigen Oktaedern; Rhomboeder und quadratische Oktaeder aus Rauten-Dodekaedern u. s. w.

Berücksichtigt man bei der mechanischen Theilung ausser den, zur Kernform führenden, Haupt-Durchgängen noch die eine oder die andere Art von Neben-Durchgängen, so gestattet zuweilen die Kernform eine weitere Zerlegung in anders gestaltete kleinere, von Ebenen begrenzten, Körper. Da die Neben-Durchgänge stets parallel liegen mit gewissen Diagonal-Durchschnitten (§. 16), so kommt denselben auch der Name Diagonal-Durchgänge zu, mit welchem Ausdruck man aber besonders jene bezeichnet, die parallel liegen dem Diagonal-Durchschnitte einfacher Kernformen. In der Richtung solcher Diagonal-Durchgänge spaltet sich daher die quadratische Säule in zwei oder in vier dreiseitige Säulen, mit rechtwinklich gleichschenkliger Basis; die rhombischen Säulen zerfallen in zwei dreiseitige Säulen mit gleichschenkliger Basis, oder in vier dreiseitige Säulen mit rechtwinklichen ungleichschenkligen dreiseitigen Grundflächen; Rhomboeder, in der Richtung der drei Hauptschnitte (§. 30) gespalten, bieten sechs Tetraeder; u. s. w.

Betrifft die mechanische Zerlegung keine Krystalle, sondern nur krystallinisch-blättrige Fossilien, so ist die Entwicklung der Kernform minder leicht ausführbar. (Verwechselung der Neben-Durchgänge mit Haupt-Durchgängen, wenn jene vorzüglich deutlich sind, während diese weniger rein

sich aussprechen; Schwieriges der Winkelmessung u. s. w.) Jedoch bieten Kombination entblöster Durchgänge, verbunden mit der Winkelmessung in den meisten Fällen ein genügendes Resultat. (Vorsichts-Massregeln, Beispiele u. s. w., mündlich).

§. 36. Um ein Bild zu bieten von jeder einzelnen Krystall-Gestalt, und ihre Beziehung zur Kernform anzudeuten, wird eine krystallographische beschreibende Sprache erfordert.

Ecken und Kanten aller Kernformen sind benannt worden (§phen 18 bis 20, 23 bis 25; 27, 29 und 30). Sollen Modifikationen ausgedrückt werden, einen jener Theile betroffen habend, so verwandelt man den Namen der umgeänderten Ecke oder Kante mit Vorsezzung der Sylbe *ent-*, in ein Partizipium.

Beispiele: entkanteter, oder enteckter Würfel; entscheidteltes, oder entscheidtelkantetes Rhomboeder; entrandetes quadratisches Oktaeder; entseitete quadratische oder sechsseitige Säule u. s. w.

Finden sich an der Stelle eines und desselben Theiles mehrere neue Flächen, so muss dem bezeichnenden Partizipium eine Versammlungszahl beigesezt werden, z. B. zweifach, dreifach u. s. w., wobei in manchen Fällen eine Angabe der Richtung jener schiefen Flächen nöthig ist; man sagt: in der Richtung dieser oder jener Flächen, dieser oder jener Kanten. Beispiele: Rhomboeder, dreifach entscheidelt in der Richtung der Flächen; Rhomboeder, dreifach entscheidelt in der Richtung der Scheitelkanten; Rauten-Dodekaeder, vierfach entoktaederscheidelt; zweifach entkanteter Würfel u. s. w.

Liegen die abgeleiteten Flächen der Axe parallel bei Rhomboedern und Oktaedern (das regelmässige ausgenommen), wodurch aus jenen Kernformen säulenartige Körper werden, so fügt man dem Beschreibungsworte der statt gefundenen Modifikation die Bestimmung bei: zur Säule. Beispiele: quadratisches Oktaeder entrandet (oder entrandeckt) zur Säule u. s. w.

Vereinigen sich die abgeleiteten Flächen zweier entgegengesetzten Theile in eine Kante, über einer Kernfläche oder Kante liegend, welcher jene beiden Theile angehören, so wird der Ausdruck noch näher bestimmt durch den Beisatz: zur Schärfung (über dieser oder jener Fläche oder Kante). Beispiele: gerade rektanguläre Säule, entlängenrandet zur Schärfung über den Endflächen; gerade rhombische Säule, entspizeckt zur Schärfung über den Endflächen (oder: zur Schärfung der Enden).

Wenn die, auf mehreren Ecken oder Kanten entstehenden, abgeleiteten Flächen sich vereinigen in eine Spitze, so sagt man: entekt, oder entrandet zur Spizzung u. s. w. Beispiele: gerade quadratische (oder sechseckige) Säule, entekt oder entrandet zur Spizzung.

Greift die Aenderung der Kernform so tief ein in dieselbe, dass von ihren Flächen auf dem Aeussern des Krystalls keine mehr vorhanden, so heisst es: die Modifikation habe statt gefunden bis zum Verschwinden der Kernflächen. Beispiele: Rhomboeder, entseitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (gibt ein neues stumpferes Rhomboeder); quadratisches Oktaeder, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, zum Verschwinden der Kernflächen (führt ein spizzigeres quadratisches Oktaeder herbei).

Oft tritt der Fall ein, dass, wenn das Gesez bis zum Verschwinden einer, oder der andern Art von Kernflächen wirkt, man sich die Kernform selbst in gewissen Richtungen als verlängert denken muss.

Zur Unterscheidung zweier abgeleiteter Flächen einerlei Art (d. h. entstanden auf einer und derselben Kante oder Ecke, nur mit verschiedener Lage gegen die Kernflächen) wird erfordert die Angabe des Schnitt-Gesezses, die Lage der schiefen Flächen bestimmend.

Eine weitere Anführung der Art und Weise, wie solche Bestimmungen mit mathematischer Genauigkeit entwickelt werden können, für den beengten Raum eines Lehrbuches nicht geeignet. Die gründliche Auseinandersetzung, Gegenstand einer besondern Schrift, mit deren Abfassung Dr. HESSEL beschäftigt ist, und welche, durch Zusammenstellung der Abbildungen aller bisher bekannt gewordenen Krystall-Varietäten, ein um so höheres Interesse mit sich verbindet.

Für die krystallographische Sprache reicht in vielen Fällen hin, die Andeutung des Schnitt-Gesezses durch den

Ausdruck reihig. So wird z. B. die Entrandung einer quadratischen Säule nach dem Gesez: (A ; $2D$; ∞D ; $1G$) umschrieben durch zweireihig entrandet. Bei derselben Kernform wird das Gesez: (A ; $3D$; $3D$; $1G$) ausgedrückt durch dreireihig enteckt u. s. w.

§. 37. Zur Beschreibung der verschiedenen Krystall-Varietäten wurde schon in frühern Zeiten eine, mehr oder minder von dieser verschiedene, Sprache angewendet. Man erkannte das Uebereinstimmende gewisser Formen-Abänderungen einer Mineral-Gattung, und nahm daher Grund-Gestalten an, befand sich jedoch ausser Stand, alle, einer Gattung angehörige, Krystalle in Einklang zu bringen mit einer Grund-Gestalt; daher wurden häufig bei einer Gattung mehrere Grund-Gestalten angenommen. Die Mittel, durch welche man die mehr verwickelten Krystall-Formen auf jene Grund-Gestalten bezog, waren die Ausdrücke: Abstumpfung, Zuschärfung und Zuspizzung, aufgesetzt auf diese oder jene Flächen oder Kanten u. s. w. Diess die Sprache WERNERS.

Ein Beispiel, um wie viel einfacher die, im vorhergehenden Sphen angegebene, Beschreibungs-Sprache ist, möge entnommen werden von einer Varietät der Chabasie. Die WERNERSche Schule sagt: „ein wenig geschobener Rhombus an den sechs stumpfen Seitenkanten und an den sechs stumpfen, (es sind die spizzigern) Ecken, (die, wenn man sich den Rhombus als eine doppelte dreiseitige Pyramide, und die sechs abgestumpften Kanten als die Seitenkanten dieser Pyramiden denkt, die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche bilden,) abgestumpft.“ S. HOFFMANNs Handbuch, II. 1. Abtheil. S. 258. — — Nach der eben entwickelten Sprache würde jene Form beschrieben werden als: Rhomboeder entrandeckt und entseittelkantet. Wozu noch kommt, dass Dimension und Winkel bereits bestimmt worden, was bei der ersten Angabe nicht der Fall.

§. 38. Dem tiefforschenden Scharfsinne des Französischen Krystallographen verdankt die Wissenschaft eine eigenthümliche *Zeichensprache*, bestimmt, die Formen-Verhältnisse abgeleiteter Krystalle und ihre Beziehungen zur Kernform darzuthun.

HAÜY's Zeichensprache findet sich in engem Verbande mit der, von ihm ersonnenen: *Theorie des*

Entstehens geregelter Gestalten mineralischer Körper; darum hier die nähere Entwicklung.

Häufig nimmt an: vor der Bildung von Krystallen hätten sich die chemischen Elemente (Urstofftheile) vereinigt zu kleinern, von Ebenen begrenzten, Körpern, höchst einfach an Form, *ergänzende (integrirende) Massentheile*. Damit Krystallisirung erfolgen könne, wird erfordert, dass die ergänzenden Massentheile getrennt seyen von einander, so, dass sie in einem gemeinsamen flüssigen Medium schweben, und dass die gegenseitige Anziehung derselben ungestört zu wirken vermöge.

Die ergänzenden Massentheile sind, ihrem innern Bestande nach, von derselben Natur, wie das, durch ihr Verbundenseyn gebildete, Ganze.

Das Flüssige, die Massentheile schwebend in sich enthaltend, ist entweder Wärme, oder ein tropfbar-flüssiger, oder ein elastisch-flüssiger Körper.

Als Beweis vom Daseyn ergänzender Massentheile gilt die mechanische Theilung; durch sie ist möglich, Körper aus den verschiedenartigen Krystallen einer Substanz zu entwickeln, ähnlich an Form den, die Krystalle zusammensetzenden, ergänzenden Massentheilen.

Der Gestalt nach sind die ergänzenden Massentheile Parallelepiped, dreiseitige Säulen, oder Tetraeder. Im ersten Falle ist die Zusammensetzung parallelepipedischer Kernformen aus parallelepipedischen ergänzenden Massentheilen nur eine höchst einfache Gruppierung.

Kleine Bleiglanz-Würfel, den grössern Würfel dieses Minerals bildend.

Bei dreiseitigen Säulen ist nothwendig, dass zwei, vier, oder acht, verbunden werden zu einem Ganzen, um diese oder jene parallelepipedische Form, ähnlich der Kerngestalt, hervorzubringen.

Zwei dreiseitige Säulen verbunden zu einer rhombischen Säule; vier dreiseitige Säulen verbunden zu einer quadratischen, oder rhombischen Säule; acht dreiseitige Säulen zu einer rektangulären Säule vereinigt (Fig. LXXXIII, LXXXIV, 1, 2 und LXXXV, die Horizontal-Durchschnitte der Kernformen, als entstanden durch Gruppierungen darstellend).

Ist die Kernform eine sechsseitige Säule, so kann ein ihr ähnlicher Körper zusammengesetzt werden aus sechs dreiseitigen Säulen, die den ergänzenden Massentheilen entsprechen.

Beispiele solcher Gruppierungen in Fig. LXXXVI, 1 und 2.

Mehr verwickelt sind die Gruppierungen von Tetraedern zu Kernformen. Aus ihnen entstehen zuweilen parallelepipedische Gestalten (Rhomboeder und Würfel), dann Rauten-Dodekaeder, Oktaeder u. s. w.

Erläuterung beim Vortrag nach Modellen.

Leere Räume bei Gruppierung von Tetraedern zu manchen Kernformen.

Durch Zusammenfügung mehrerer ergänzender Massentheile lassen sich auch in Fällen, wo diese nicht selbst Parallelepiped sind, parallelepipedische Formen bilden; solche parallelepipedische Gestalten von grösster Kleinheit führen den Namen *subtraktive Massentheile*. Ihre Kenntniss ist nöthig, weil aus ihnen die Blätterlagen zusammengesetzt sind, in welchen man einen, mechanisch-theilbaren, Krystall spalten kann.

Bei parallelepipedischen Kernformen hat das subtraktive Massenthcilchen eine ihm gleiche Gestalt. Bei der sechseitigen Säule muss als subtraktives Massenthcilchen betrachtet werden die gerade rhombische Säule, gruppiert aus zwei dreiseitigen Säulen mit gleichseitiger Basis, oder aus vier dreiseitigen Säulen mit ungleichenklischer rechtwinkliger Basis (Winkel von 60° und 30°); das Rauten-Dodekaeder hat als subtraktives Massenthcilchen ein Rhomboeder, umschlossen von sechs Flächen, gleich den Kernflächen, die Rhomboederscheitel des Rauten-Dodekaeders beibehaltend; für regelmässige Tetraeder und Oktaeder gilt als subtraktives Massenthcilchen das Rhomboeder, begrenzt von sechs Rauten mit Winkeln von 120° und 60° (die drei spitzigen Winkel im Scheitel vereinigt); für das quadratische Oktaeder ist das subtraktive Massenthcilchen die schiefe rhombische Säule, entstanden durch mechanische Theilung jener Kernform, mit Uebergang einer der vier Reihen von Durchgängen; beim Rektangulär-Oktaeder sind zwei verschiedene subtraktive Massentheile möglich; beide sind schiefe rhombische Säulen, auf ähnliche Weise hervorgerufen, wie beim quadratischen Oktaeder (ihre Dimensionen sind einander gleich, nur haben die Dimensionslinien in beiden Formen eine verschiedenartige Lage); im rhombischen Oktaeder bietet sich als subtraktives Theilchen eine — beim rhomboidischen Ditetraeder aber zweierlei schiefe rhomboidische Säulen als subtraktive Massenthcilchen, deren Bildung sich aus der Kernform erklärt, wie beim quadratischen Oktaeder. Nähere Entwicklung mündlich und Erläuterung durch Modelle.

Das Wachsen eines gegebenen Kernes ist bedingt durch Ansatz neuer Blätterlagen auf die Kernflächen; diese Ansetzungen heissen daher *Ueberlagerungs-Blättchen*, *Ueberlagerungs-Schichten*. Jede Ueberlagerungsschicht lässt sich theilen in eine Menge kleiner parallelepipedischer, an Form und Grösse einander gleicher, Körper, d. h. in subtraktive Massentheile.

Beim Ansetzen solcher Ueberlagerungs-Blättchen auf jeder Kernfläche sind drei Fälle möglich:

1. Die Ueberlagerungs-Schicht ist, ihrer Basis nach, gleich der Kernfläche, auf welcher sie liegt (in der Natur nicht vorkommend);

2. die Ueberlagerungs-Blättchen wachsen, und zwar so, dass die Kernform rings umschlossen wird (Vergrößerung der Kern-Gestalt ohne Aenderung der Form); oder

3. jede neue hinzutretende Ueberlagerungs-Schicht nimmt von den Grenzen der Kernflächen aus ab, nach gewissen Richtungen hin und nach konstanten Gesetzen, *Abnehmen der Ueberlagerungs-Schichten* (Dekreszenzen, Veränderung der Gestalt, Auftreten neuer Flächen).

Die Punkte, von welchen aus solches Abnehmen statt hat, sind die Kanten der Kernfläche oder ihrer Winkel; daher: *Kanten-Abnahmen*, *Winkel-Abnahmen*. Bei jenen werden Reihen subtraktiver Massentheile, parallel den Kernkanten liegend, den Ueberlagerungs-Schichten entzogen, bei diesen liegen die subtrahirten Reihen parallel der Diagonale der Kernfläche des einfachen, oder des, in gewissen Richtungen hin, verdoppelten, verdreifachten u. s. w. subtraktiven Massentheilchens, welche Diagonale von den Schenkeln des Winkels umfasst wird, den die Abnahme betrifft.

Liegen bei Winkel-Abnahmen die subtrahirten Reihen parallel der Diagonale des einfachen Massentheilchens, so nennt man solche Abnahme eine *gewöhnliche Winkel-Abnahme*, in andern Fällen hingegen *mittlere Winkel-Abnahmen*.

Die Lage der Subtraktiv-Reihen bei mittlerer Winkel-Abnahme ist weder parallel der bei Kanten-Abnahme eintretenden, noch der bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen statt findenden; daher der Ausdruck: *mittlere Abnahmen*.

In Fig. LXXXVII liegen die Reihen subtrahirter Massentheile, von der Ecke a aus genommen, parallel der Diagonale bb' . Eine solche Reihe ist z. B. die durch die kleinen Parallelogramme e. f. 11. 7; 4. 7. 12. 8; 5. 8. 13. 9; 6. 9. 14. 10; e'. 10. 15. f'. Ihre Lage ist bezeichnet durch ff' , und diese ist parallel bb' .

Fig. LXXXVIII 1 stellt die Lage der Subtraktiv-Reihen, von, in der Richtung ap' verdoppelten Subtraktiv-Massentheilchen vor. Die, solche Lage bezeichnenden, Linien sind ei' , dg' , ce' und bc' . Fig. LXXXVIII, 2 versinnlicht den Fall, wo die Subtraktiv-Reihen aus sechsfachen Massentheilchen zusammengesetzt sind; eines dieser sechsfachen subtraktiven Massentheilchen ist a c i d'. Eine der Reihen ist z. B. e. g. 6. 3; 1. 3. 5. 2; g'. 2. 4. k'. Die Lage dieser Reihen, bezeichnet durch gk' , ist parallel cd' .

Auf solche Weise wird die Richtung der Linien bedingt, in welchen sich primitive und sekundäre Flächen schneiden. Damit aber die Neigung der sekundären gegen die Kernflächen bestimmt werde, ist erforderlich, anzugeben die Menge von Subtraktiv-Reihen, welche jeder einzelnen oder verdoppelten, verdreifachten u. s. w. Ueberlagerungs-Schicht auf einmal entzogen worden. Hat die Abnahme so statt, dass, von jeder, auf eine und dieselbe Kernfläche sich neu ansetzenden Schicht eine Subtraktiv-Reihe entzogen wird, so entsteht eine Fläche mit bestimmter Neigung gegen die Kernfläche. Werden von jeder Ueberlagerungsschicht zwei Reihen entnommen, so bildet die abgeleitete Fläche einen mehr schiefen Winkel mit der Kernfläche, als die vorige, u. s. w. Daraus folgt, dass, je grösser die Anzahl der, einer Ueberlagerungs-Schicht abgezogenen Reihen, um so schief der Winkel ist, den die neue Fläche mit der Kernfläche bildet. Solche Abnahmen, deren Mass sich ausspricht durch das Verhältniss der Höhe einer Ueberlagerungs-Schicht zur Breite mehrerer Subtraktiv-Reihen, nennt man: *Abnahme in die Breite*.

Wird von zweien oder mehreren auf einander liegenden Ueberlagerungsschichten (gleichsam eine ausmachend) zugleich nur eine Subtraktiv-Reihe (nach der Höhe zusammengesetzt, nach der Breite einfach) entzogen, so heisst eine solche Abnahme: *Höhen-Abnahme*.

Ist die Abnahme so beschaffen, dass von mehreren auf einander liegenden Ueberlagerungs-Schichten zugleich mehr als eine Subtraktiv-Reihe entzogen wird, so, dass das Verhältniss von Höhe zur Breite durch zwei, von der Einheit verschiedene, Zahlen ausgedrückt werden muss, so bezeichnet man sie durch: *gemischte Abnahmen*.

Man unterscheidet also: einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte Kanten-Abnahme; einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte gewöhnliche Winkel-Abnahme, und ebenso einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte mittlere Abnahme.

Wird in Fig. LXXXIX 1, 2, 3 und 4 durch die Linie an eine Fläche, durch die Linie am eine andere Fläche, oder eine Kante einer Kernform vorgestellt, so gibt Fig. 1 das Bild einer einreihigen oder einfachen Ab-

nahme, wo jede Ueberlagerungs-Schicht, von a aus, um eine Subtraktiv-Reihe kleiner ist, als die unmittelbar vorhergehende, unter ihr liegende. Fig. 2 stellt eine Breiten-Abnahme dar, bei welcher von jeder Ueberlagerungs-Schicht zwei Subtraktiv-Reihen entzogen worden. Fig. 3 zeigt eine dreireihige Höhen-Abnahme, d. h. wo von einer dreifachen Ueberlagerungs-Schicht zugleich nur eine Subtraktiv-Reihe entnommen ist. Fig. 4 versinnlicht eine gemischte Abnahme; von jeder doppelten Ueberlagerungs-Schicht sind drei, der Höhe nach doppelte, Subtraktiv-Reihen entzogen. — Die Linie ab stellt in den vier Figuren die Lage der, auf solche Weise gebildeten, sekundären Fläche vor. Werden durch a und a zwei Flächen angedeutet, so ist der Punkt a als Bild ihrer Durchschnittskante zu betrachten und die Fläche ab ist entstanden durch Kanten-Abnahme. Stellt aber a eine Kante vor, und der Punkt a eine Ecke, die Linie a aber einen Durchschnitt der Fläche, welche die Abnahme betrifft (so, dass a zugleich die Richtung einer der Diagonalen des einfachen, oder des, nach einer oder zwei Richtungen hin vervielfachten, Subtraktiv-Massentheilchens-Fläche hat), so ist die Fläche ab entstanden durch gewöhnliche oder mittlere Winkel-Abnahme.

Bei Kanten-Abnahmen ist die erste Subtraktions-Reihe, im Fall sie eine einfache, dargestellt durch Fig. XC. 1; bei zweireihigen Breiten-Abnahmen durch Fig. 2; dreireihige Höhen-Abnahme durch Fig. 3. — Fig. 4 zeigt den Fall, wo von einer doppelten Ueberlagerungs-Schicht (als einfache betrachtet) drei Subtraktiv-Reihen entzogen sind, die folglich eine gemischte ist. Eine solche einfache oder zusammengesetzte Subtraktiv-Reihe wird von jeder neu sich anlegenden Ueberlagerungs-Schicht mehr hinweggenommen, als von der vorhergehenden, so, dass die auf einander folgenden Ueberlagerungs-Schichten eine abnehmende Reihe bilden.

Durch Fig. XCI. 1, 2, 3 und 4 werden die Unterschiede nach Höhe und Breite dargestellt bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen und zwar stets durch die Subtraktion, welche an der ersten, der Kernfläche aufliegenden, einfachen oder zusammengesetzten, Ueberlagerungs-Schicht statt hat. Die sekundäre Fläche liegt in jeder der vier Figuren stets parallel dem Dreiecke xyz . Fig. 1, die einfache gewöhnliche Winkel-Abnahme, d. h. wo von jeder einfachen Ueberlagerungs-Schicht eine einfache Subtraktiv-Reihe entzogen worden. Von der ersten Ueberlagerungs-Schicht wird daher nur ein subtraktives Massentheilchen entzogen. Fig. 2, Breiten-Abnahme um drei Reihen. Bei den ersten Ueberlagerungs-Schichten werden, als erste Reihe ein, als zweite zwei, als dritte Subtraktiv-Reihe drei subtraktive Massentheile entzogen. Fig. 3 stellt dar die erste Subtraktion einer zweireihigen Höhen-Abnahme am Winkel. Von einer, der Höhe nach, doppelten Ueberlagerungs-Schicht wird, im Fall sie die erste ist, ein der Höhe nach doppeltes, Subtraktiv-Theilchen entzogen. Fig. 4 zeigt die gemischte Abnahme um drei Reihen in die Breite bei einer, der Höhe nach doppelten, Ueberlagerungs-Schicht. Die erste Subtraktiv-Reihe besteht aus einer, die zweite aus zwei, die dritte aus drei, der Höhe nach, doppelten Subtraktiv-Theilchen.

Fig. XCII 1, 2, 3, 4 und 5 versinnlicht die mittleren Abnahmen. Fig. 1, erste Subtraktion bei einfachen mittleren Abnahmen, für den Fall, dass das Subtraktiv-Theilchen nach rechts ein doppeltes ist. Fig. 2, erste Subtraktion einer mittleren Breiten-Abnahme um zwei Reihen, wobei das, die Subtraktions-Reihe zusammensetzende, subtraktive Massentheilchen nach rechts ein doppeltes, nach links ein dreifaches ist, mithin aus sechs einfachen Subtraktiv-Theilchen besteht. Fig. 3 und 4, die erste Subtraktion bei zwei verschiedenen mittleren Höhen-Abnahmen; Fig. 3, eine zweireihige Höhen-Abnahme eines nach links doppelten, nach rechts fünffachen Subtraktiv-Theilchens; Fig. 4, eine Höhen-Abnahme um fünf Reihen eines nach rechts drei-, nach links vierfachen subtraktiven Massentheilchens. Fig. 5, erste Subtraktion einer mittleren gemischten

Abnahme um drei Reihen in die Breite, fünf in die Höhe, und das Subtraktiv-Theilchen als ein nach rechts doppeltes, nach links einfaches. Die erste dieser drei Subtraktions-Reihen besteht also der Höhe nach aus fünf, nach rechts aus zwei, nach links aus einem Massentheilchen, d. h. aus zehn einfachen Massentheilchen; die zweite Reihe zählt zwei, die dritte drei solcher Gruppen. Auch hier liegt die sekundäre Fläche stets parallel xya .

Denkt man sich zwei Linien, analog der Höhe und Breite einer einfachen oder zusammengesetzten Subtraktiv-Reihe, so, dass sie zusammentreffen in einem Punkte, und vereinigt man die beiden andern freien Endpunkte durch eine gerade Linie, so entsteht ein Dreieck, in welchem zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel bekannt sind, mithin alles Uebrige desselben bestimmt werden kann. Von den Winkeln dieses Dreiecks hängen die Neigungs-Winkel der sekundären Flächen zu den primitiven Flächen ab; es führt daher den Namen Messungs-Dreieck.

In Fig. LXXXIX, 1, 2, 3, 4 zeigt die Linie ax , oder ax' die Richtung der Breite; yx , oder yx' , oder $y'x$, oder $y'x'$ jene der Höhe, und ay , oder ay' die Richtung der sekundären Fläche. Vom Dreieck axy , oder $ax'y$, oder axy' , oder $ax'y'$ hängt daher die Neigung jener Fläche ab, es ist das Messungs-Dreieck.

Die bedingende Norm bei Entstehung abgeleiteter Flächen ist das *Ebenmass-Gesetz*, vermöge dessen alle gleichnamigen Theile zugleich und auf dieselbe Weise modifizirt werden (S. §. 16).

Je nachdem nun die Abnahmen, mehr einzeln auftretend oder zu mehreren vereinigt, eine gewisse Ecke oder Kante modifiziren, und auf einem oder auf mehreren verschiedenartigen Theilen Aenderungen statt haben, die Kernflächen daher mehr oder weniger verdrängt sind, wird grösseres oder geringeres Zusammengesetzseyn der abgeleiteten Gestalten hervorgebracht, daher einfache oder zusammengesetzte abgeleitete Gestalten.

Da die Abnahmen mathematischen Gesetzen unterworfen sind, so lassen sie sich durch Formeln ausdrücken. Diess zu bewerkstelligen, hat HÄUß Flächen, Kanten und Ecken der Kernformen mit Buchstaben bezeichnet.

Die Flächen mit P, M, T (PriMiTif). Die Kanten mit Konsonanten, die Ecken mit Vokalen, analog der in

den Sphen 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29 und 30 angenommenen Bezeichnungs-Methode.

Soll die Modifikation angedeutet werden, eine Kante oder Ecke betreffend, so wird der Buchstabe, jenen Theil bezeichnend, verbunden mit einem Zahlen-Verhältniss, welches das Abnahme-Gesetz ausdrückt. Diese Formel gilt dann als Repräsentant der ihr entsprechenden Fläche. Jeder Krystall wird demnach beschrieben, indem man die Formeln für seine verschiedenen Flächen-Arten zusammenstellt. Sind noch Reste der Kernflächen vorhanden, so finden die Repräsentativ-Buchstaben derselben ihre Stelle neben jenen.

Bei Kanten-Abnahmen muss durch Zahlen angegeben werden, ob die Subtraktiv-Reihe eine einfache ist, oder eine zusammengesetzte, und im letztern Falle aus wie vielen Reihen in die Breite, und aus wie vielen in die Höhe sie besteht. Man schreibt das Verhältniss von Breite zur Höhe als einen Bruch, in dem die Breite den Zähler, die Höhe den Nenner ausmacht. Ist die Breite einfach, so ist es eine Höhen-Abnahme; ist die Höhe Eins, so gilt sie als Breiten-Abnahme. Höhe und Breite, als Eins genommen, gibt die gewöhnliche Kanten-Abnahme. Die Zahlen-Verhältnisse werden dem Buchstaben der Kante rechts, links, abwärts oder aufwärts angefügt, je nachdem die Kernfläche, auf welcher die abnehmenden Ueberlagerungs-Schichten ruhen, von jener Kante nach rechts, links, auf- oder abwärts liegt.

Beispiele:

- 1.) $\frac{3}{2}$ B eine gemischte Abnahme Fig. XC, 4.
- 2.) $\frac{1}{3}$ D Höhen-Abnahmen um drei Reihen, Fig. 3.
- 3.) $\frac{2}{2}$ B Breiten-Abnahmen um zwei Reihen, Fig. 2.
- 4.) $\frac{1}{1}$ B einfache Kanten-Abnahmen, Fig. 1.

Bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen hat dasselbe statt; der Zähler drückt die Anzahl Subtraktiv-Reihen in die Breite aus, der Nenner die Zahl der Ueberlagerungs-Schichten, welche auf einmal modifizirt werden.

Beispiele:

- 1.) $\overset{3}{\underset{2}{A}}$ für gemischte Abnahme am Winkel, Fig. XCI, 4.
- 2.) $\overset{1}{\underset{2}{A}}$, Höhen-Abnahme, Fig. 3.
- 3.) $\overset{3}{A}$, Breiten-Abnahme um drei Reihen, Fig. 2.
- 4.) $\overset{1}{A}$, einfache gewöhnliche Winkel-Abnahmen, Fig. 1.

Bei mittlern Abnahmen am Winkel reicht Angabe von Höhe und Breite nicht hin, es muss noch ausgedrückt werden, aus wie vielen einfachen Subtraktiv-Theilchen das zusammengesetzte subtraktive Massentheilchen besteht, diess geschieht durch Beifügung einer Parenthese; in welcher die zwei Buchstaben befindlich, welche die Kanten bezeichnen, die in der Ecke zusammenlaufen, und zugleich als Grenzen der die Ueberlagerung erleidenden Kernfläche dienen. Jedem dieser beiden Buchstaben wird die Zahl der kleinen Kanten subtraktiver Massentheilchen, den ganzen Kanten entsprechend, zur Rechten und etwas erhöht beigesetzt.

Beispiele:

1.) Fig. XCII, 5 stellt eine mittlere gemischte Abnahme dar, entsprechend der Formel: $\overset{3}{\underset{5}{A}}$ ($B^1 C^2$). Die ($B^1 C^2$) deuten an, dass das Subtraktiv-Theilchen in der Richtung ax ein einfaches, in der Richtung ay aber ein doppeltes ist. Das Zeichen A zeigt, dass von fünf auf einander liegenden Ueberlagerungs-Schichten, auf einmal drei Subtraktiv-Reihen (jede zusammengesetzt aus den bereits beschriebenen doppelten Subtraktiv-Theilchen, entzogen worden sey.

2.) Fig. 4 gilt für die Formel: $\overset{1}{\underset{5}{A}}$ ($B^3 C^4$), d. h. mittlere Höhen-Abnahme, wobei das zusammengesetzte subtraktive Massentheilchen besteht in der Richtung ax aus drei, nach y aus vier einfachen subtraktiven Massentheilchen.

3.) Fig. 2 ist eine mittlere Breiten-Abnahme nach der Formel: $\overset{2}{A}$ ($B^3 C^2$).

4.) Fig. 1 als einfache mittlere Abnahme nach dem Geses: $\overset{1}{A}$ ($B^1 C^1$).

HAÜY, Journ. d. Min. N°. 23. p. 15, und dessen Traité de Min. I. 109.

Um bei Aufzählung der verschiedenen, einer Substanz zustehenden abgeleiteten, Gestalten nicht stets die Formeln wiederholen zu müssen, wurden von HAÜY Namen für jede derselben ersonnen.

Die Uebertragung derselben ins Deutsche ist mit zu grossen Schwierig-

keiten verknüpft, daher wurden sie im Systeme jeder Krystall-Varietät in der Ursprache beigelegt.

HAÛY, Traité. I. 181.

Aehnlich der §. 21 entwickelten Zeichensprache ist jene, die Weiss anwendet. Sie ist in Verband mit der von ihm aufgestellten *Abtheilung der Krystallisations-Systeme*.

WEISS nimmt an, alle Krystalle seyen zurückführbar:

I. auf drei zu einander senkrechten Dimensionen:

A. Diese drei Dimensionen sind einander gleich (sphäroedrisches System).

a. Alle Flächen, die dadurch bedingt werden, finden sich am Krystall (homosphäroedrisches System). Hieher: Würfel, regelmässiges Oktaeder, Rauten-Dodekaeder u. s. w.

b. Die eine Hälfte der Flächen ist verdrängt, gewissen Gesezen gemäss, durch die andere Hälfte (hemisphäroedrisches System).

Vergl. oben die Sphen 26 und 27 (Krystallisations-Polaritäts-Gesen).

Es zerfällt in:

1. Tetraedrisches System und
2. Pentagon-Dodekaedrisches System.

B. Zwei Dimensionen sind einander gleich, die dritte ist verschieden (viergliederiges System). Dahin: gerade quadratische Säule, quadratisches Oktaeder.

C. Keine der drei Dimensionen ist einer der andern gleich.

a. Alle entstehen sollenden Flächen sind vorhanden (zwei- und zweigliederiges System). Gerade rektanguläre Säule, gerade rhombische Säule, rhombisches Oktaeder, Rektangulär-Oktaeder und Rektangulär-Ditetraeder.

b. Die Hälfte gewisser Arten von Flächen ist verdrängt worden durch die andere Hälfte (zwei-

und eingliederiges System). Schiefe rektanguläre Säule, schiefe rhombische Säule, rhomboidisches Ditetraeder — und gerade rhomboidische Säule u. s. w.

- c. Das Verdrängen von Flächen hat in mehreren Richtungen statt, so, dass daraus ganz regellos scheinende Gestalten hervorgehen (ein- und eingliederiges System). Schiefe rhomboidische Säule u. s. w.

II. Drei, in einer Ebene liegende, Dimensionen sind einander gleich und schneiden sich unter Winkeln von 60° und 120° , eine vierte ist auf ihnen senkrecht.

A. Alle Flächen sind vorhanden (sechsgliederiges System). Sechseckige Säule, ebenrandiges Dodekaeder u. s. w.

B. Die Hälfte gewisser Flächen, das System charakterisierend, ist verdrängt durch die andere Hälfte (drei und dreigliederiges System). Rhomboeder u. s. w.

Werden, im Fall I die drei Axen (die drei Dimensionen) bezeichnet mit a, b, c und als dazu gehörige Koeffizienten angenommen x, y, z : so ist der Ausdruck für jede beliebige Fläche:

$$x \cdot a : y \cdot b : z \cdot c$$

wodurch bestimmt wird, in welchem Punkte die drei Axen von der Fläche geschnitten werden.

Soll angedeutet werden, dass eine Fläche verdrängt worden, so wird vor die, die Formel einschliessende, Klammer ein Null gesetzt.

Im Fall II gibt man an, die Punkte, in welchen die drei gleichen Queraxen a, a, a , und die senkrechte Hauptaxe c geschnitten werden von der Fläche, durch die Formel:



Die Grössen w , x , y , z haben sehr einfache Zahlenwerthe, können auch, einzeln genommen, $= \infty$ seyn.

C. S. WISS, de indagando formarum crystallinarum caractere geometrico principali dissertatio. Lips. 1809. De Characteribus geometrico principali formarum crystallinarum octaedricarum etc. commentatio. Lips. 1809. Dessen Abhandlungen: natürliche Abtheilung der Krystallisations-Systeme in: Abhandlungen der Berliner Akad. der Wiss. Jahre 1814 und 1815. S. 289. und über eine verbesserte Methode für die Bezeichnung der Flächen eines Krystallisations-Systems. Dasselbst. Jahre 1816 und 1817. S. 286.

Aeltere Litteratur und andere hierher gehörige Schriften :

D. GUOLIELMINI, riflessioni filosofiche intorno le figure dei sali. Bonon. Pis. 1688. Padua, 1706. De salibus dissertatio physica, medico-mechanica. Venet. 1705. Lugd. B. 1707. (Hatte Ahnungen von der Wichtigkeit der von den Durchgängen begrenzten Formen der Krystalle). J. B. L. ROMÉ DE L'ISLE, Essai de Cristallographie. Paris, 1772. 2. edit. 1784. 4 Vol. Uebers. von C. E. WICKEL. Greifswalde, 1777. J. HILL, Spatogenesis or the origine and nature of spat with the description of 49 species arranged in a natural and in artificial method. London, 1773. T. BERGMAN, de formis crystallorum praesertim e spatho ortis. (Opuscula phys. chem. Vol. II. Lips. 1786.) K. BECKHAUSEN und Ch. KRAMPE, Krystallographie des Mineralreiches. Wien, 1793. Cte. DE BOUARD, traité de Minéralogie. Londres, 1808. 3 Vol. BERNHARDI, Darstellung einer neuen Methode, Krystalle zu beschreiben. (GÖTTING. Journ. für Chem. und Physik. V. 157. 492. 625.)

§. 39. Störung beim Werden von Krystallen und krystallinischen Massen wirkt nachtheilig ein auf Ausbildung derselben und ihres regelmässigen Gefüges. Das Geradblättrige übergeht in Krummblättriges, das Grossblättrige in Kleinblättriges und Körniges, in Schuppiges und Schaumiges.

Ueberwiegende Ausdehnung von Krystallen nach einer Richtung erzeugt die nadel- und haarförmigen Gestalten, deren Gruppierung strahlige und faserige Massen liefert, das Gestrickte u. s. w.

Haarförmige Krystalle zeigen sich nicht selten gekrümmt in mannichfacher Richtung; Massen mit krummfaserigem Gefüge.

Das Strahlige, mehr Flächen-Dimension zeigend, als das Faserige.

Das Strahlige und Faserige, parallel oder auseinander laufend (konzentrisch); das Strahlige breit oder schmal u. s. w.

§. 40. Neben den geregelten Fügungsklüften, oft auch ohne deren Vorhandenseyn, bestehen, in nicht seltenen Fällen, noch andere, minder regelmässige, mehr oder weniger deutliche, Zerklüftungen der Mineralien, Absonderungsklüfte, Absonderungen. Je nach der Form des Abgesonderten hat man:

1. stängelige Absonderungen (eine Dimension vorwaltend, die andern beiden ziemlich gleich);
2. schaalige Abs. (zwei Dimensionen vorwaltend, die dritte minder bedeutend);
3. körnige Abs. (alle drei Dimensionen ziemlich gleich).

Das Stängelige: dick- oder dünn-, das Schaalige gerad- oder krumm-, konzentrisch- u. s. w., das Körnige: grob-, gross-, oder feinkörnig.

§. 41. Dem krystallinischen Gefüge und der Absonderung steht der Bruch entgegen, d. h. Art und Weise des Verhaltens eines Minerals bei mechanischer Trennung ohne Vorhandenseyn regelmässiger oder unregelmässiger Fügungsklüfte.

Der Bruch, im Gegensatz der Theilbarkeit nach Durchgängen und Absonderungen, gilt als Dichtes. (Blätteriger, stängelig-abgesonderter Kalkspath, Kalkstein.)

Die Bruchfläche erscheint eben oder uneben, muscheligen, splitterigen, erdigen.

Das Unebene ist grob- oder feinkörnig, das Muscheligen: tief, flach, gross oder klein, vollkommen oder unvollkommen; das Splitterigen: grob oder fein u. s. w.

Geschmeidige Substanzen haben häufig eine hackige Oberfläche.

Hierher die meisten gediegenen Metalle.

§. 42. Krystallisirte und nichtkrystallisirte Fossilien zeigen auf ihrer Aussenfläche Verhältnisse, die nicht unbeachtet bleiben dürfen. Die Oberfläche ist:

- a. glatt, durchaus eben (hierher das sogenannte Spiegelige);

b. gestreift, mit linienähnlichen stärkern oder schwächern Vertiefungen, die bald einer, bald mehreren Richtungen folgen, parallel mit einander laufen, oder sich schneiden unter bestimmten Winkeln (dahin das sogenannte Federartige);

c. drusig, mit äusserst kleinen krystallinischen Erhabenheiten;

d. uneben, rauh, oder körnig.

Die glatte Oberfläche regelmässiger Formen deutet den höchsten Vollkommenheitsgrad an in der Ausbildung; an sie reiht sich zunächst die regelmässig gestreifte.

Wahre Ungleichheiten bleiben beim Werden der Mineralien nur da zurück, auf ihrer Aussenfläche, wo ein gegenwirkendes Hinderniss eintrat.

§. 43. Während bei den, bis jezt betrachteten, regelmässigen und unregelmässigen Mineralkörpern die räumlichen Verhältnisse galten, als hervorgegangen aus, diesen Stoffen eigenthümlichen, Bildungsgesetzen, müssen andere Formen angesehen werden für Resultate von Umbildungen, von Erfüllungen leerer Räume, oder als Umhüllungen anderer Substanzen.

Bei Umbildungen wurde in der Regel einer der Grundstoffe entfernt und ersetzt durch einen andern, oder es trat bloss ein neuer hinzu.

Umgewandelte Krystalle des phosphorsauren Bleioxydes in Schwefelblei, des Augits zu Grünerde und zu Thon, des Quarzes zu Speckstein, des Eisenkieses zu Braun-Eisenstein u. s. w.

Metamorphosen derber Massen (Feldspath, Kupferkies u. s. w.).

Bei Ausfüllungen wird das Vorhandenseyn eines hohlen Raumes bedingt, in welchem ursprünglich ein anderer Körper von bestimmter Gestalt sich befand, der später entfernt, und dessen Stelle ersetzt wurde durch neue, den Raum einnehmende, mehr und weniger fremdartige Materie.

Hornstein und Grau-Mangauers in Krystall-Formen des Kalkspathes; Speckstein in Kalkspath-Formen u. s. w.

Die Umhüllungen setzen voraus, dass über Mineralkörper von eigenthümlicher Gestalt sich neuer Stoff rindenartig angelegt habe, wobei keine Formen-Aenderung statt gefunden.

Chalzedon über Quarz, Quarz über Flusspath, Hornstein über Kalkspath u. s. w.

Die durch Ausfüllungen oder Umhüllungen hervorgegangenen, regelmässigen, Formen sind die sogenannten *Afiter-Krystalle* (*pseudo-cristaux, faux-cristaux*); die durch Umbildungen erzeugten heissen auch *nachgebildete Krystalle* (*épigénies, pseudo-morphoses*). Unterscheidungs-Merkmale solcher unächten Krystalle von den wahren: Mangel blätterigen Gefüges, häufiger erdiger Bruch, Abgerundetes der Kanten und Ecken, nicht Uebereinstimmendes der Gestalt mit den ihrer Substanz zugehörigen übrigen regelmässigen Formen (für den Fall, dass diese fähig ist, solche zu erzeugen), Gleichheit mit den Krystallen anderer Gattungen.

STEFFENS Handb. d. Oryktogn. I. 235. BROCHANT DE VILLIERS, de la Cristallisation. S. 30 ff. und in KERSTENS Uebersetzung S. 25 und 26. A. BREITHAUPT, über die Aechtheit der Krystalle. Freiberg, 1815. BLOEDE, im Taschenbuch für die Min. XIII, 245.

2. Physikalische Kennzeichen.

§. 44. Hieher: Kohärenz, Eigenschwere, Licht-Erscheinungen, Elektrizität und Magnetismus.

§. 45. Der Kohärenz nach, oder in Absicht auf Zusammenhang ihrer Theile, sind die Mineralien fest (*starr*), oder flüssig, und die festen Fossilien lassen wieder verschiedene Modifikationen wahrnehmen in Beziehung auf *Härte, Geschmeidigkeit und Zersprengbarkeit*.

Härte ist die Eigenschaft der Mineralien, vermöge welcher sie jedem Eindrucke von Aussen mit mehr oder weniger Kraft widerstehen. Man erforscht dieses Merkmal, das bei unendlichen Wechselgraden keine vollkommen sichere Bestimmung, sondern nur eine vergleichende zulässt, am besten dadurch, dass man mit den Ecken der Fossilien gewisse, ihrer Härte nach bekannte, und in dieser Eigenthümlichkeit ziemlich beständige, Substanzen (Glas, reiner Quarz u. s. w.) zu ritzen versucht, oder umgekehrt, ihrer Härte nach bekannte Substanzen anwendet, um die

zu untersuchenden Mineralien damit zu ritzen. Der Härte steht die *Weichheit* entgegen; weiche Körper nehmen leicht Eindrücke an von Aussen.

Nach dem Relativen der Härte, nehmen jene Fossilien die ersten Stellen ein, welche Quarz ritzen, den Beschluss machen andere, von denen selbst Kalkspath nicht angegriffen wird: Saphir, Quarz, Glas (oder, jedoch etwas geringer, Flussspath), Kalkspath, Gyps, Talk.

Nur vollkommen frische und reine Exemplare geben genügende Resultate. Unsicheres durch talkartige u. a. zufällige Beimengungen herbeigeführt. Glätte von Krystallflächen in häufigen Fällen scheinbar grössere Härte veranlassend, darum die Versuche auf Bruchflächen bei weitem die sichersten. Vorsichtsmassregeln bei Härte-Versuchen mit strahligen und faserigen Substanzen, so wie bei Anwendung von Glastafeln.

Die Bestimmungen der Härte durch Feuerstahl, Feile, Messer, Fingerdruck u. s. w. weniger genau und verlässig.

Abtheilung der Schule WERNERS: harte, halb harte, weiche, sehr weiche, zerreibliche Mineralien.

Manche Fossilien (Glimmer, Disthen, Gypspath) zeigen, auf verschiedenen Flächen desselben Krystalls, zweifache, selbst dreifache Verschiedenheit der Härte, eine Erscheinung, bedingt durch die Textur-Verhältnisse.

Die *Geschmeidigkeit* mineralischer Körper ergibt sich aus ihrem Verhalten zwischen Hammer und Ambos, wie aus jenem, gegen eine schneidende Kraft. Mineralien sind geschmeidig, welche unter dem Hammer sich strecken lassen, die man mit einem Messer späneln kann (Gediegen-Kupfer, Silberglanz). *Spröde* Substanzen büssen beim Schlagen oder Schneiden allen Zusammenhang ein (Quarz, Flussspath); *milde* lassen sich schneiden und zerreiben, und erscheinen dann meist in Form kleiner Blättchen (Talk, Molybdänglanz, Graphit).

Die *Zersprengbarkeit*, der Zusammenhalt von Fossilien beim Zerschlagen, steht mit Härte und Geschmeidigkeit nicht immer im geraden, gar oft im umgekehrten Verhältnisse.

Euklas, Quarz ritzend, ist in dem Grade leicht zersprengbar, dass er, bei der geringsten Erschütterung, sich in lauter kleine Theilchen sondert.

Nur wenige Mineralkörper zeigen *Biagsamkeit*, am seltensten sind sie *elastisch* (Talk, Asbest, Glimmer, Erdpech).

Ueber Art und Weise, Mineralien Biegsamkeit mitzutheilen: FLEURIAU DE BELLEVUE, im Journal de Physique. 1792. Augustmonat, und Bergmanns. Journal, 1792. II. 225 und 460.

§. 46. Eigenschwere, spezifisches Gewicht, ist das Verhältniss zwischen den Gewichten verschiedener Mineral-Substanzen bei Gleichheit ihres Volumens. Die Angabe geschieht gewöhnlich, indem man sagt: dieser oder jener Körper sey so- oder sovielmals so schwer als reines (destillirtes) Wasser.

Die Ausmittlung wird bewirkt, indem man

1. den Körper in freier Luft wiegt;
2. das Gewicht bestimmt, welches der Körper zeigt, wenn er im Wasser befindlich;
3. durch Subtraktion dieser beiden Gewichte von einander, das Gewicht eines gleichen Volumens Wasser findet;
4. das Wasser als Einheit annimmt, und nun berechnet: wie vielmal das Gewicht des Fossils in der Luft so gross ist, als jenes des Wassers.

Beispiel:

Fossil in freier Luft = 39,36

Fossil im Wasser = 27,36

Gewicht eines gleich grossen

Volumens Wasser = . . . 12,00

folglich:

12 : 39,36 = 1 : x

39,36

$x = \frac{39,36}{12} = 3,28$

Instrumente zur Bestimmung sind die hydrostatische Wage, oder das NICHOLSON'sche Areometer. Mit ersterer wird das Gewicht des Körpers in der Luft gefunden, wie bei einer gewöhnlichen Wage; jenes im Wasser aber, indem man das Mineral an einem Haare befestigt unterhalb der einen Wagschaale und im Wasser hängen lässt, während man in der andern Wagschaale mit den Gewichten operirt.

Bei Ausmittlung eines spezifischen Mineral-Gewichtes durchs Areometer ist nothwendig zu bestimmen:

- a. Gewicht, um das Instrument ins Niveau zu drücken;

b. Gewicht zu ähnlichem Zwecke mit Beifügung des Fossils in freier Luft;

c. Gewicht, was erforderlich, um das Areometer ins Niveau zu bringen, bei im Wasser befindlichem Fossil. Nun ist :

a — b = Gewicht des Körpers in der Luft;

c — b = Gewicht einer, dem Fossil am Volumen gleichen, Wassermenge.

Verschiedene spezifische Schwere des Wassers bei ungleicher Temperatur; daher Angabe seines Wärmegrades. Das absolute Gewicht eines Pariser Kubikfusses destillirten Wassers = 70 Pf. Pariser Gewicht bei 14° Reaum.

Abweichungen in der Eigenschwere, bei einem und demselben Mineralkörper, bedingt durch zufällige Beimengungen. Grössere Differenzen in den Resultaten bei nicht krystallisirten Substanzen. Angabe des spezifischen Gewichtes bis auf Tausendtheile für die Mineralogie ohne sonderlichen Werth.

Zu beobachtende Methoden: wenn die zu wiegenden Körper leichter sind als Wasser, wenn sie Blasenräume oder Poren haben, wenn sie im Wasser auflöslich sind u. s. w.

Um Ausmittlung der Eigenschwere und ihrer Verhältnisse hat sich besondere Verdienste erworben BRISSON. S. dessen *pesanteur spécifique des corps*. Paris, 1787. Ausführliche Anweisung, das spezifische Gewicht aufzufinden, in Propädeutik der Mineralogie von KOPP, GAERTNER und LEONHARD. S. 63.

§. 47. Zu den Licht-Erscheinungen gehören: *Durchsichtigkeit, Strahlenbrechung, Glanz, Farbenwechsel, Farbenspiel und Phosphoreszenz.*

Durchsichtigkeit ist Fähigkeit der Mineralien den auf sie fallenden Lichtstrahlen den Durchgang zu gestatten. In Beziehung auf diese Eigenschaft sind die Mineralien: durchsichtig, halbdurchsichtig, durchscheinend, an den Kanten durchscheinend, undurchsichtig.

Beim Durchsichtigen sind die Gegenstände, wenn auch entfernt von der Substanz, dennoch deutlich erkennbar. Beim Halbdurchsichtigen Unklarheit des Bildes und nur dünne Stücke zur genauen Wahrnehmung geeignet. Das Durchscheinende lässt keine Erkennung von Gegenständen zu, obwohl das Fossil seiner ganzen Masse nach erhellt wird, welches beim an den Kanten Durchscheinenden nur an dünnen Stellen statt findet.

Mineralien, welchen Undurchsichtigkeit nicht wesentlich zusteht (wie z. B. den gediegenen Metallen), verrathen durch diese Eigenschaft meist einen Zustand von Unreinheit, oder von minder Geregeltem in Verbindung der Theile.

Strahlenbrechung wird bedingt durch das Abweichen eines, in schräger Richtung auf durchsich-

tige Fossilien fallenden, Lichtstrahlen von seinem geraden Wege. Die Strahlenbrechung ist doppelt, wenn der, durch ein Mineral betrachtete, Gegenstand zweifach erscheint.

Art und Weise der Beobachtung doppelter Strahlenbrechung.

Parallellismus, oder gegenseitige Neigung der Mäcken, nothwendiges Anschleifen derselben u. s. w.

Bedeutung der Hauptaxe bei der doppelten Strahlenbrechung.

Schwieriges der Beobachtung jener Erscheinung; darum geringere Brauchbarkeit als Fossilien-Merkmal, obwohl eines der wichtigsten Verhältnisse mineralischer Substanzen.

ERASMUS BARTHOLIN, Entdecker des Phänomens; S. dessen *Experimenta crystalli Islandici diadictastici quibus mira et insolita refractio detegitur*. Hafniae. 1670. — Um weitere Erforschung vorzüglich verdient HAUÏ, S. Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris. Cah. 1. p. 25; Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A. 1788. Mem. p. 34 und *Traité de Minéralogie*. I. 299; II. 38 und 106. Auch L.A. PLACE, nouv. Bulletin de la Soc. philomat. A. 1809. p. 303. Daraus in GILBERTS *Annal.* XXXII 446. Ausführliche Darstellung der Erscheinung, nebst Angabe der verschiedenen bestehenden Theorien. S. Propädeutik der Mineralogie. S. 55.

Glanz der Mineralien, ist Folge des Zurückwerfens der, auf ihre äussere, oder, durch mechanische Trennung entblösste, innere Oberfläche fallenden, Lichtstrahlen. Verschiedenheiten des Glanzes nach Art und Stärke: Metall-, Diamant-, Glas-, Perlmutter-, Wachs- und Fettglanz; stark glänzend, glänzend, wenig glänzend, matt.

Unterscheidung in metallischen und halbmethallischen Glanz ausserwesentlich. Ungleichmässige Vertheilung des Glanzes über die Fossilien-Oberfläche, häufiger zufällige Beimengungen, rufen das Schimmernde hervor.

Manche Fossilien zeigen, auf verschiedenen Flächen, verschiedene Arten und Grade des Glanzes.

Der Perlmutterglanz findet sich nur auf solchen Krystall-, oder durch mechanische Trennung entblösten, Flächen, die einer sehr rein ausgesprochenen Durchgangsreihe parallel liegen.

Vermöge des Farbenwechsels zeigen Fossilien, beim Hindurchsehen in gewissen, bestimmten Richtungen, eine andere Farbe, als in den übrigen,

Der Cordierit ist, beim Durchsehen in der Richtung der Axe, indigblau, braunlichgelb aber im rechten Winkel auf die Axe gesehen; ähnliche Erscheinungen beim Flusspath, Turmalin u. s. w. — Hieher auch das merkwürdige Verhalten gewisser Epidot-Krystalle zum Lichte von J. LISOSCHITZ beobachtet (GILBERTS *Ann. d. Phys.* LXIV. 427.); dann die Verschluckungen des Lichtes durch Krystalle von Substanzen, welchen doppelte Strahlenbrechung zusteht, nach D. BREWSTERs Versuchen (*Philos. Transact.* Y. 1819, ausgez. von GILBERT a. a. O. LXV. 4.).

Beim *Farbenspiel* bemerkt man, je nachdem man in verschiedenen Richtungen auf Mineralien sieht, vielartige Farben-Nuanzen in grössern und kleinern Parthieen wechselnd mit einander.

Labrador-Feldspath, edler Opal, u. s. w.

Das Phänomen, theils im Textur-Verhältnisse liegend, theils bedingt durch Risse und Sprünge.

Beim Irisiren erscheinen die Farben des Regenbogens.

Phosphoreszenz ist die Eigenthümlichkeit gewisser Mineral-Substanzen mittelst Einwirkens der Sonne, künstlicher Wärme, oder mechanischer Mittel (Reiben, Stossen), einen leuchtenden Schein ohne Flamme verbreiten zu können. Als wesentliches Merkmal darf die Phosphoreszenz nicht gelten.

Dolomit, Blende u. s. w. beim Ritzen; Flussspath gepulvert und auf heisses Eisenblech (welches eben aufhört roth zu glühen) gestreut, theils auch durch blosser Erwärmung in der Hand; strahliger Baryt durch Beleuchtung oder Clühung; andere Substanzen zeigen das Phänomen, wenn sie erwärmt und in einen Pistolenlauf gebracht werden u. s. w.

Die Eigenthümlichkeit bei gewissen Graden der Temperatur-Erhöhung, einen phosphorischen Schein zu verbreiten, vielen Fossilien eigen, besonders jenen, die gefärbt sind und geringe Durchsichtigkeit besitzen. Die Farbe des phosphorischen Scheines hat keine Beziehung zu der des Minerals. Die Eigenschaft ist zerstörbar durch Anwendung der höchsten Hitze-Grade; allein selbst in Substanzen, denen sie auf die angeführte Weise geraubt worden, lässt sich Phosphoreszenz hervorrufen durch Reibung. Daraus ergibt sich, dass das phosphorische Leuchten, durch Erwärmung erregt, nichts gemein hat mit dem, durch mechanische Mittel bewirkten.

Die Erscheinung steht nicht allen Gliedern einer Gattung zu.

Die zufällige Entdeckung der phosphorescirenden Eigenschaft des strahligen Baryts durch V. CASCARILO, einen Schuster zu Bologna. Der früheste Schriftsteller BARVENSURE CELLINI. Ueber das Geschichtliche dieses Phänomens, das verschiedenartige Verfahren, um Phosphoreszenz zu erregen, und über die Theorien der Erscheinung s. Propädeutik der Mineralogie S. 67.

Von der Phosphoreszenz der Mineralien im Allgemeinen: B. SEWERYN, nova Acta Acad. Petropolit. T. XI. hist. p. 12; H. Fr. DELIUS, Acta Acad. nat. curios. IX. 398. Gr. RAZOUMOWSKI, Mem. de Lausanne. I. 13, T. WEDGWOOD, in Philos. Transact. LXXXII. 28. HAUY, Traité de Min. I. 235. D. BREWSTER, in Ann. de Chim. et de Phys. XIV. 288, u. A.

§. 48. Elektrizität in manchen Mineralkörpern erregbar durch Wärme, in vielen durch Reibung; im ersten Falle sehr häufig verbunden mit Polarität. Einige Substanzen werden durch Reiben positiv elektrisch, andere negativ. Die gediegenen Metalle leiten die Elektrizität.

Nur der Galmey befindet sich, neuern Erfahrungen zu Folge, seiner Natur nach im elektrischen Zustande, und die Temperatur-Erhöhung ist bei demselben überflüssige Bedingung.

HAUY, Journ. des Min. XXVIII. 39, daraus, mit Zusätzen vom Herausgeber in SCHWEIGGERS Journ. XXV. 156.

Bei manchen Substanzen, so vorzüglich beim Isländischen Doppelspath, dann bei einigen Spanischen Turmalinen, ist die Elektrizität erregbar durch bloße Pressung mit der Hand.

HAUY, in Annal. des Mines. II. 59, daraus im Taschenb. für d. Min. XII. 547.

Die Natur der aufgeregten Elektrizität, der Grad der Spannung, die Dauer des elektrischen Zustandes u. s. w. sind die, bei Versuchen der Art, zu berücksichtigenden Erscheinungen.

Topas, Turmalin u. s. w. werden, durch Erwärmung, an einem Ende positiv, am andern negativ elektrisch; Disthen erlangt durch Reibung bald negative, bald positive Elektrizität; Diamant wird, selbst in Krystallen mit rauher Oberfläche, durch Reiben positiv elektrisch u. s. w.

Abtheilung sämmtlicher Erzeugnisse des Mineralreiches in Beziehung auf ihre Eigenthümlichkeit elektrisch zu werden; Zusammenhang jenes Merkmals mit andern physischen Eigenschaften (Verhalten der Körper gegen das Licht u. s. w.)

HAUY, Annales des Mines. III. 209, daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXV. 135.

Beziehungen zwischen der Eigenthümlichkeit mancher Fossilien, polarisch-elektrisch zu werden durch Wärme, und den bei ihren regelmässigen Gestalten nicht selten vorkommenden Ausnahmen vom Gesez des Ebenmasses. (S. §. 31.)

Schriftsteller über Mineralien - Elektrizität: L. LEMERY, Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris; a. 1717. Hist. p. 7. F. U. T. AEPINUS, Mem. de Berlin A. 1756. p. 105; Novi Commenta Acad. Petropolit. T. XII. Hist. p. 34. F. C. SCHUIZ, MEYERS Samml. physikal. Aufsätze der Gesellsch. Böhm. Naturforscher I. 261; B. WILSON, Philos. Transact. Y. 1759. p. 308; Y. 1762. p. 443; Y. 1763. p. 463. T. BERGMANN, Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1762. p. 62 und A. 1765. p. 57; J. C. WILKE, a. a. O. p. 89 und A. 1768. p. 3 u. 97. HAUY, Mem. de l'Institut. Nat. des Sc. et Arts. I. 49; Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1785. p. 206; Annales de Chimie 1791. p. 59; Journ. d'hist. nat. No. 12. 454; Journ. des Mines. No. 19. 65; Annales du Mus. d'hist. nat. III. 309, und die weiter unten angeführten weitestläufigen Aufsätze, desgl. die bei mehreren einzelnen Gattungen namhaft gemachten. — Zusammenstellung des früher Bekannten in Propädeutik der Min. S. 79.

Die einfachste Vorrichtung zum Prüfen der Fossilien auf Elektrizität: eine Nadel aus Kupfer oder Messing, auslaufend in zwei Kugeln und isolirt schwebend auf einer Stahlspitze.

Beschreibung der verschiedenen hieher gehörigen Apparate, sumal in HAUY'S Traité, I. 239, und in dessen Abhandlungen in Annales du Muséum d'hist. nat. I. 349; XV. 1 und Journ. des Min. XXVII. 371, übers. von LEONHARD, Frankf. 1811.

Um die elektrischen Pole auszumitteln, dient ein Stück Isländischen Doppelspathes, frei aufgehängt an einem Seidenfaden und durch Druck in positive Elektrizität versetzt; ferner eine metallene Nadel, schwebend auf einer Stahlspitze, die durch Siegelack unterstützt und isolirt ist, und welcher durch Siegelack oder Bernstein negative Elektrizität mitgetheilt wird.

HAÛY, *Traité des caractères physiques des pierres précieuses*. 166 ff. *Annal. d. Min.* III. 214.

Noch empfindlicher ist ein anderer Apparat, bestehend aus einem Katzenhaar, befestigt an den Enden eines kleinen Siegelackstabes. Es erlangt durch Reibung zwischen den Fingern positive Elektrizität, so, dass es durch Abstoßen oder Anziehen die Pole irgend einer Mineral-Substanz verräth.

HAÛY, in *Annal. des Min.* III. 216.

Zur Untersuchung von Mineralien, in Absicht ihres elektrischen Leitungs-Vermögens, besonders von Krystallen, dient das Einbringen derselben in eine Glasröhre, so, dass sie sich in Berührung mit einander befinden. An beiden Enden lässt man die verschiedenen Elektrizitäten einströmen und beobachtet das Ueberspringen der Funken.

HAUY, *Traité* III. 134 etc.

Um die Art der Elektrizität zu bestimmen, dient das von BEHRENS angegebene, und durch BOHNENBERGER verbesserte Elektrometer, bestehend aus einem Streifen Goldblatt zwischen zwei kleinen Zambonischn Säulen.

GILBERTS *Annalen d. Phys.* XXI. 1. 24, und *Tübinger Blätter* I. 380.

Versuche über das Verhalten mehrerer Mineralkörper im Kreise der Voltaischen Säule, angestellt von J. W. RITTER.

RITTERS Beiträge zur nähern Kenntniss des Galvanismus. Jena, 1802. I. 225, und GEHLENS *Journ. für Chemie*. VI. 568.

§. 49. *Magnetismus* ist das Verhalten der Fossilien gegen die Magnetenadel oder den Magnetstab. Manche Mineralien bloss dem Magnete folgsam; andere mit gewissen Punkten (Pole) das eine Ende der Magnetenadel anziehend, das andere abstossend; für Eisen attraktivisch oder nicht.

Magnetismus, ein Prüfungsmittel auf Eisen, Eisenoxyd und manche andere Substanzen, minder auf Eisenoxyd. Gewisse Fossilien, die magnetische Eigenthümlichkeit erst nach der Glühung offenbarend.

Eine beachtungswerthe Erfahrung ist die von DICKINSON gemachte, dass in den Magneteisen-Gruben unsern New-Yersey, die während eines Jahrs nicht bearbeitet wurden und etwa 100 Fuss tief waren, nur der obere Theil des Lagers magnetische Polarität zeigte, die aus den Gesenken entnommenen Stücke zwar anfangs jene Kraft nicht offenbarten, sie jedoch erhielten, nachdem sie einige Zeit der Atmosphäre ausgesetzt waren. Findet im Innern der Erde kein Magnetismus statt, sondern nur an der Aussenfläche des Planeten? Oder wird das Prinzip aufgenommen aus der Atmosphäre? CIBB, in the American Journ. of Science by SILLIMAN. Sec. edit. New-York, 1819. Vol. I. No. XX.

Vorrichtung zur Prüfung auf Magnetismus: eine magnetisirte Stahladel, schwebend auf einem Metallstifte; ein vorzüglich stark magnetischer polirter Stahlstab, nicht magnetisches Eisen u. s. w.

Anleitung zur Untersuchung der Mineralkörper auf Magnetismus, Theorien und neuere Ansicht über das Phänomen, in Propädeutik der Mineralogie von KOPF u. s. w. S. 76.

Neuere Beobachtungs-Methode HAÜY's: Annales des Min. II. 329, daraus im Taschenb. f. Min. XV. 540.

3. Chemische Kennzeichen.

§. 50. Die *chemischen Kennzeichen* sind nicht selten scharf bestimmend, darum in vielen Fällen sehr genügend. Bei ihrer grossen Mannichfaltigkeit lassen jene Merkmale auch gar vielartige Prüfungsmittel zu. Indessen kommt es meist darauf an, irgend eine besonders auffallende Eigenschaft bei einem Fossile zu erforschen; darum muss man sich auf solche Kennzeichen beschränken, die leicht, und fast unter allen Umständen, aufgefunden werden können. Dahin gehören: Schmelzung und Einwirken von Säuren und einigen andern Reagentien.

Die chemische Analyse mineralischer Körper darf nicht als gleichbedeutend gelten mit der Prüfung ihrer chemischen Kennzeichen. Während letztere nur gewisse Eigenthümlichkeiten wahrnehmen lassen, diensam zur Unterscheidung verschiedenartiger Substanzen, und Andeutungen bieten über die Zusammensetzung, hat die Analyse möglichst genaue und vollständige Abscheidung aller Bestandstoffe der Fossilien zum Vorwurf, und führt dadurch zur Kenntniss ihrer innersten Wesenheit.

Die relative Schmelzbarkeit der Mineralien, ist ein Merkmal von besonders grossem Werthe,

das jedoch, als solches, nur im Kleinen beobachtet werden kann.

Diese Betrachtungen haben die Entdeckung eines Werkzeuges zur Folge gehabt, vermittelt dessen man auf das kleinste Bruchstück irgend einer Mineral-Substanz einen möglichst heftigen Hitzegrad einwirken lassen kann, des *Löthrohrs* oder *Blaserohrs*.

Beschreibung des Instrumentes und Erklärung seines Gebrauches. Auswahl der zu prüfenden Stücke. Nöthige Vorsichts-Massregeln. Verschiedenartige Unterlagen (Kohle, Diathen, Silber- oder Platinlöthel). Gebrauch von Flussmitteln (Borax, Salpeter, schmelzbares Harnsalz u. s. w.).

G. v. ENGSTRÖMS Beschreibung eines Taschen-Laboratoriums und insbesondere vom Gebrauch des Löthrohrs. Uebers. von C. F. WICKEL. 2. Aufl. Greifwalde, 1782. Verbesserte Einrichtungen durch: SAUSSURE, KÖSTLIN, HAAS, VOIGT, BLACK u. A. in den verschiedenen in- und ausländischen chemisch-physikalischen Zeitschriften. W. H. WOLLASTONS Taschen-Löthrohr. S. NICHOLSONS Journ. of nat. Philos. XV. 284, daraus in CARLINS Journ. für Chem. und Phys. III. 730.

Apparate, wo der Luftstrom, anhaltend und stark wirkend, durch Blasebälge bewirkt wird. Gebläse mit Sauerstoffgas, um höhere Hitzegrade zu erlangen. Blaseröhre vermittelt des Dampfes von Alkohol wirkend u. s. w. EHRMANN, B. R. GEYER, HASENFRATZ, KÖHLER, NAEZEN, MARQUARD, HOOCKE u. A. S. Propädeutik der Min. S. 101 und 102.

NEUMANNs chemisches Gebläse mit stark verdichtetem Knallgas. Ann. de Chim. et de Phys. III. 39. SCHWEIGGERS Journ. XVIII. 225. 337. XXI. 382. XXII. 385. XXIV. 130. GILBERTS Annalen. LV. 1. — Mehrseitige grosse Nachtheile dieser Vorrichtung.

Erscheinungen, bei Versuchen mit dem Löthrohr zu beobachten, Produkte der Operation u. s. w. Dahin: Glühen, Phosphoreszenz, Aenderungen von Farbe und Form, Aufschäumen, Blasenwerfen, Umwandlung zu Glas oder Schmelz, Reduktion metallischer Oxyde u. s. w.

HAUSMANN, im Taschenb. für Min. IV. 17. UTTINGER, in von MOLLS Annalen d. Berg- und Hüttenk. VIII. 28. LINK, im Magaz. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 221.

Charakteristik der (in ältern Systemen bräuchlichen) Ordnungen der Mineralien hinsichtlich ihres Verhaltens vor dem Löthrohre.

Propädeutik d. Min. 107.

Prüfung der Fossilien im Glühfeuer des Windofens und vor dem Gebläse in der Esse.

A. 2. O. 109.

Die Einwirkung von Wasser und von Säuren auf Mineralien, je nach ihrer verschiedenartigen Natur, ist leicht beobachtbar, verlangt nur eine höchst

einfache Vorrichtung, und solche Versuche bieten demungeachtet eine Vielzahl wichtiger und ziemlich genauer Kennzeichen, welche, in nicht seltenen Fällen, sich vermehren lassen durch Anwendung mancher Reagentien.

Die Säuren, welche vorzüglich angewendet werden, sind: Salpeter-, Salz- und Schwefelsäure.

Die wichtigsten zu beobachtenden Erscheinungen sind: Lösbarkeit der Fossilien in Wasser, oder in Säuren, mit oder ohne Entweichen oder Entwickeln von Gasarten, verschiedene Färbung und Beschaffenheit der Auflösung, Bilden von Gallerte u. s. w.

Die *Analyse der Fossilien*, ist Sache des Chemikers. Er müht sich, alle einzelnen Bestandtheile der Mineralien in ihrer höchsten Reinheit auszuscheiden und das Quantitative derselben in Fossilien zu bestimmen.

Als Elementar-Bestandstoffe der Mineralkörper ergaben sich bis jetzt: *Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Boron, Phosphor, Schwefel, Selen, Muriaticum (Chlor), Fluor, Stickstoff, Kalium, Natrium, Lithium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnium, Yttrium, Cerer, Glycium, Alumium, Thorium, Zirconium, Silicium, Titan, Tantal, Scheel, Molybdän, Chrom, Uran, Mangan, Kobalt, Arsenik, Antimon, Tellur, Wismuth, Cadmium, Zink, Zinn, Blei, Eisen, Nickel, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Palladium, Rhodium, Iridium, Osmium.*

Abtheilung der Bestandtheile in wesentliche und zufällige, in vorwaltende und charakterisirende.

Von höchster Wichtigkeit sind die bestimmten einfachen Verhältnisse, in denen die Elementarstoffe sich verbunden finden zu Mineralkörpern. Die Fossilien, welche nicht als freie, unverbundene chemische Elemente sich darstellen, gelten als chemische Verbindungen zwischen Körpern von entgegengesetzten elektrochemischen Eigenschaften, und sind entweder Zusammensezungen zweier Urstofftheile von verschiedenartiger elektrochemischer Natur (binäre

Verbindungen), oder die binären Verbindungen finden sich mit einander vereint zu mehreren. In jedem Fossil, bestehend aus oxydirten Körpern, wird wenigstens eines der darin enthaltenen Oxyde als Säure betrachtet, im Verhältniss zu den übrigen, die Stellen der Basen vertretend. Viele Mineralien, aus Erdarten und Alkalien bestehend, erscheinen als kieselsaure Verbindungen; in metallhaltigen oxydirten Fossilien, ohne eigentliche Säure, ohne Kieselerde, wird die Säure durch eines der Metalloxyde ersetzt.

Frühere folgenreiche Beobachtungen von BERGMAN, WENZEL, RICHTER, BERZOLIET u. A., namentlich aber die hohen Verdienste BERZELIUS's. S. dessen Elemente der Chemie der unorganischen Natur. A. d. Schwed. übers. von BLUMHOF. Leipz. 1816. SCHWINGENS Journ. d. Chem. II. 297, XIV. 446, XV. 277. — Eine Darstellung der neueren Fortschritte in der Chemie, in Bezug auf chem. Analyse, namentlich jene der Fossilien, findet sich in der Propädeutik der Mineralkörper. S. 84.

Die bestimmten Verhältnisse im Gemische einer Substanz zu finden und durch Zahlen auszudrücken, ist Sache der chemischen Mathematik (Stöchiometrie).

C. G. BISCHOF, Lehrbuch der Stöchiometrie, oder Anleitung, die Verhältnisse zu berechnen, in welchen sich die irdischen Körper mit einander verbinden. Erlangen, 1819.

Resultate chemischer Analysen, genügend für den Zweck oryktognostischer Forschung, nur von regelmässig gestalteten Mineralien, die noch im Zustande der Frischheit befindlich sind, zu erwarten; obgleich der Fall selten, dass ein Krystall, so geregelt und durchsichtig er sey, nicht irgend ein fremdartiges Prinzip chemisch beigemengt enthalte.

Alle steinige Massen, berrührend von erhärtetem Niederschlag, können durch keine Zerlegung Resultate geben, übereinstimmend mit den chemischen Proportionen, den nicht häufigen Fall abgerechnet, wo solche Niederschläge, mehr zufällig, nur eine einzige Verbindung enthielten.

Nothwendige Rücksicht auf die begleitenden Fossilien.

Differenzen zwischen den Resultaten der Analysen und den chemischen Proportionen, herbeigeführt durch das Schwierige einer absoluten Genauigkeit in den Zerlegungen.

Wichtiges der Folgen aus der Entdeckung irgend eines Stoffes als Fossilien-Bestandtheil, zumal, wenn zu erwarten, dass ihm eine gewisse Allgemeinheit der Verbreitung verliehen sey (Natron, Kali, Lithion, Phosphorsäure u. s. w.).

Allgemeine Vorschriften, abgeleitet aus der Erfahrung, über Art und Weise, wie Analysen vorzunehmen:

VAUQUELIN, in SCHERERS Journ. d. Chem. III. 410 W. A. LAMPADIUS, Handbuch der chem. Anal. der Min. Freib. 1801. J. F. JOHN, Anweisung zur chem. Anal. d. Naturalien. Berlin, 1808 u. s. w. Propädeutik d. Min. 110.

Lehrreiche Beispiele von Zerlegungen einzelner Fossilien:

KLAPROTHS Beiträge zur chem. Kenntniss der Min. 6 Bände. Berlin, 1796—1815. JOHNS chem. Unters. mineralischer u. a. Substanzen. 4 Bände Berlin, 1810—1816. VAUQUELIN, BUCHOLZ, DAVY, BERZELIUS, HISINGER, GEHLEN, STROMEYER, VOGEL, L. GMELIN, Graf DUNIN-BORKOWSKY, CHENEVIX FUCHS u. A. in den verschiedenen mineralogischen und chemischen Zeitschriften des In- und des Auslandes.

W. H. WOLLASTON, Zerlegungsweise mit sehr kleinen Mengen. Als erläuterndes Beispiel die Analyse der Brasilianischen Gediegen-Eisennasse in Philosoph. Transact. 1806. 281. daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXIII. 306.

4. Empirische Kennzeichen.

§. 51. Hieher: *Färbung, Strich, Geschmack, Anhängen an der Zunge, Geruch, Anfühlen und Klang.*

Färbung. Im Zustande höchster Reinheit und Vollkommenheit sollten, nach dem Wesentlichen ihrer chemischen Zusammensetzung, viele, wenn nicht die meisten, der sogenannten Erd- und Steinarten wasserhell (farblos) erscheinen, und sind dennoch nicht selten auf die mannichfachste Weise gefärbt, je nach den, in zahllosen Wechselgraden, ihrer chemischen Mischung hinzutretenden, mehr ausserwesentlichen Bestandstoffen. Darum gibt, bei allen jenen Fossilien, die Färbung nur ein sehr schwankendes Merkmal. Dasselbe ist der Fall in Hinsicht der meisten eigentlichen Salze. Für Metalle und brennbare Substanzen hingegen ist die Farbe oft vorzugsweise bezeichnend.

Man nimmt im Mineralreiche als Stammfarben an: *weiss, grau, schwarz, blau, grün, gelb, roth und braun*; die höchst vielartig abgestuft und verschattet gefunden werden. Die reinsten unter den, einer Stammfarbe zustehenden, Arten gelten als Charakterfarben; dahin: *schnee-weiss, aschgrau, sammetschwarz, berlinerblau, smaragdgrün, zitronengelb, karminroth und kastanienbraun.*

Die Grade der Annäherung, wodurch die gegenseitigen Uebergänge verschiedener Farben-Nuancen vermittelt werden, bezeichnet man, je nachdem mehr oder weniger Umwandlung statt gefunden, durch die Ausdrücke: *sich verlaufen, sich nähern, das Mittel halten u. s. w.* und das Mannichfache der Intensität der Färbung wird in steigender Ordnung angedeutet durch die Beisätze: *blass, licht, hoch, dunkel.*

Die Fossilien erscheinen bald ein-, bald mehrfarbig, und lassen im letzten Falle zuweilen gewisse Zeichnungen bemerken; dahin das Gestreifte, Punktirte, Baum- und Ruinenförmige u. s. w.

Licht, Wärme, Oxydations-Zustand des Metall-Gehaltes in Fossilien, Verwitterung u. s. w. bewirken Aen-

derungen in der Oberflächen - Färbung (Anlaufen), theils rufen sie eine Farben - Wandelung herbei durch die ganze Masse der Substanz.

In Absicht auf ausführliche Angabe aller, den einzelnen Gattungen und Arten zustehenden, Farben - Nuanzen: *HORRMANN'S Handb. d. Min. als klassisch zu betrachten.*

Strich. Beim Ritzen mit scharfen Werkzeugen, zeigt die Fossilien - Oberfläche, oder das davon abgelöste Pulver, in gewissen Fällen Aenderungen von Glanz und Farbe, und bietet oft ein Kennzeichen von bedeutendem Werthe.

Geschmack, nur für salzige Substanzen bezeichnend.

Anhängen an der Zunge, manchen erdigen oder weichen, zumal den thonhaltigen Mineralien zustehend.

Geruch, den wenigsten Fossilien eigen (Schwefel, Erdpech). Bei gewissen Substanzen erregbar durch Anhauchen oder Befeuchten (Thon, Hornblende u. s. w.), oder durch Ritzen (Gediegen-Arsenik, Eisenkies, Stinkstein u. s. w.).

Anfühlen, der Eindruck mancher Fossilien auf die sie berührende Hand (kalt, fett anzufühlen u. s. w.).

Klang. Wenige Mineralien (Bergkrystall, Gypspath u. s. w.) geben beim Schlagen mit harten Körpern einen hellen Ton.

5. Geschichtliche Kennzeichen.

§. 52. Die *geschichtlichen Kennzeichen* umfassen die Angabe der Fundorte eines Minerals, der Art seines Vorkommens und der beibehaltenden Substanzen. Die Beachtung dieser Verhältnisse ist ungemein wichtig; denn neben dem unverkennbaren Einflusse, welchen begleitende Fossilien üben auf das von ihnen Umgebene, wird selbst das Werden gewisser Mineralien in häufigen Fällen be-

dingt durch das Vorhandenseyn anderer; sonach darf die Verbreitung vieler Fossilien durchaus nicht als bloss zufällig angesehen werden.

Als einige der wichtigsten andeutenden Momente können gelten: das Eigenthümliche im Charakter der Erzeugnisse aus gewissen Gegenden, Wiederfinden mancher sehr bezeichneten Gebilde auf sehr entlegenen Punkten; das Uebereinstimmende, oder Verschiedenartige beibrechender Fossilien; die Anomalieen der Begleiter nach dem Erscheinen der Substanzen in ungleichartigen Gebilden; das Beschränktseyn auf eine, oder auf wenige Gebirgs-Formationen, im Gegensatz allgemeiner Verbreitung; das konstante Vorkommen gewisser Substanzen, welche durch ihr Verbundenseyn eigenthümliche Gemenge, Felsarten bilden (Feldspath, Quarz und Glimmer im Granit; Feldspath und Hornblende im Syenit, oder Grünstein), u. s. w.

Propädeutik der Min. S. 113.

II. Nomenklatur.

§. 53. Die Namen der Fossilien sind wissenschaftliche oder triviale, und höchst wünschenswerth wäre die Begründung einer unabänderlichen Nomenklatur, gestützt auf die, den Gattungen zustehenden, vorzüglichsten, oder auf solche Eigenthümlichkeiten, welche sie ausschliesslich besitzen; denn bei der unbedingten Willkühr, mit welcher man neue Namen schafft, wird die Verwicklung mit jedem Tage furchtbarer, und die Synonymik einer der lästigsten Theile des Wissens.

Allein ungeachtet der grossen Fortschritte im mineralogischen Studium, ist diese Sciencz noch zu weit entfernt von ihrem Ziele, um jezt schon das System einer methodischen und bezeichnenden Nomenklatur fordern zu können.

Neue Namen sind nothwendig bei Entdeckung neuer Gattungen, oder bei schon bekannten, wenn die ältere Benennung, wegen mit ihr verknüpften

falschen Neben-Bedeutungen, oder weil sie dem Begriffe geradezu-widerspricht, als nicht passend, oder als durchaus unrichtig befunden wird. Die Namen müssen bezeichnend seyn und einfach. Die aus dem chemischen Bestande entlehnten, obwohl sehr bezeichnend, sind in häufigen Fällen zu lang; sie bieten Beschreibungen statt Benennungen.

BERZELIUS, nouveau système de Minéralogie. Paris, 1819. p. 34.

Die, nach dem ersten Fundorte einer Substanz gebildeten, Namen führen nicht selten Missverständnisse herbei; die von einzelnen äusserlichen Merkmalen entlehnten, sind nur zu oft schwankend, jene, von der Farbe entnommen ganz ohne Werth. Man wähle darum, wo ein ausgezeichnetes Merkmal zur Namen-Bildung vermisst wird, den Namen eines, um die Wissenschaft im Allgemeinen, oder um die Gattung, von welcher die Rede, besonders verdiensten Mineralogen.

* HAUY, Traité de Min. I. 172; III. 358. C. R. W. WIEDEMANN, in v. HOFFS Magazin für die Min. I. 526. Ph. BUTTMANN, in GEHLENS Journ. für Chemie, VI. 582. Cae. de BOURNON, Traité de Min. I. 130.

Ueber Bildung der Mineral-Namen, ihre Gleichbedeutung und Ableitung: S. KOPP, in der Propädeutik d. Min. S. 133.

Vorsicht bei Bildung von Mineralien-Benennungen nach Personen-Namen.

III. Fossilien-Beschreibung.

§. 54. Die oryktognostische Beschreibung eines Minerals, ist Schilderung aller Eigenthümlichkeiten desselben. Sie muss sämtliche wichtige Verhältnisse einer Substanz angeben und keineswegs beschränkt seyn auf ein Haupt-Merkmal, oder auf mehrere, sonst ist sie nicht zugleich diensam als Norm, um das Auffinden der beschriebenen Substanz unter der grossen Menge vielartiger Fossilien möglich zu machen. Die Reihenfolge in Aufzählung der einzelnen Kennzeichen, wird bedingt durch das Kennzeichen-System. (§. 7.)

Unterscheidendes der Gattungs- und Arten-Beschreibungen. Charakteristik einzelner Exemplare. Zu letztern WZANNAS Methode ganz vorzüglich geeignet.

IV. Klassifikation.

§. 55. Zweck jeder Klassifikation natürlicher Körper, ist ihre Aufzählung nach gewissen Verhältnissen und Eigenschaften, so, dass beim Neben- und Untereinander-Geordnetseyn, jene Beziehungen durch Berücksichtigung einer Stufenfolge, möglichst klar hervortreten.

Während bei der Klassifikation organischer Erzeugnisse die ganze Methode auf äusserlichen Merkmalen beruht, auf den Verhältnissen der Gestalt, — denn von den innerlichen werden nur solche entlehnt, die Bezug haben auf organischen Bau — auf allmähliche Uebergänge einer Form zur andern, ist das Prinzip für die systematische Aufstellung unorganischer Wesen, und namentlich der Mineralien, ein durchaus verschiedenartiges. Hier, wo die äussere Haltung (habitus) gänzlich bedingt wird durch die Natur des Innern, durch Art und Weise chemischer Zusammensetzung, dürfte es nicht gleich zweckmässig seyn, die äusserlichen Merkmale, obwohl höchst wichtig in anderer Beziehung, als einzige Richtschnur zu wählen; weder in ihrer Gesamtheit, noch einzeln genommen. In ihrer Gesamtheit nicht, weil beim Abweichenden der verschiedenen Kennzeichen es unmöglich ist, aus ihrer Allheit den Klassifikations-Grund zu entlehnen; und nicht einzeln, weil die Berücksichtigung einzelner Kriterien zu Zusammenstellungen von Substanzen führt, welche, in Absicht auf andere äussere Kennzeichen, oder hinsichtlich ihres Mischungs-Verhältnisses, sich als gänzlich verschieden darstellen.

BRZELIUS, nouveau système de Mineralogie. Paris, 1819.

Ansichten, dem Ausgesprochenen entgegengesetzt, finden sich entwickelt bei der Systemkunde.

Gegenstände der Klassifikation sind die Fossilien. Das Neben- und Untereinander-Geordnetseyn derselben ruft gewisse Klassifikations-Stufen hervor,

zugleich die Uebersicht des Ganzen und seiner Theile sehr erleichternd.

Das Bedürfniss, die verschiedenartigen Fossilien zu ordnen, führte zum Auffassen aller Merkmale, geboten von irgend einer einzelnen Mineral-Substanz, von einem Handstücke. Indem man gewisse Kriterien unbeachtet liess, jene nämlich, die dem Einzelwesen, als solchem, eigenthümlich zustehen, wurden die wesentlichen Kennzeichen mehrerer Exemplare in eine Gesamtheit vereinigt und so der Begriff der Abänderungen, Varietäten erlangt. Die zusammengefassten Merkmale mehrerer Abänderungen, zumal jene, entnommen von Gestalt- und Textur-Verhältnissen, führten zur Feststellung der Arten. Mehrere Arten, verbunden mit einander, gaben die Gattungen. Die Gattungen versammelte man weiter in Ordnungen und Klassen.

Als Stufen der Klassifikation gelten: *Gruppen, Gattungen, Arten und Abänderungen.*

Die Bestimmung der Gattungen ist das erste und wichtigste Geschäft oryktognostischer Klassifikation.

§. 56. Das Anhalten zu den *Gruppen*, den obersten Klassifikations-Stufen, in welche das ganze Mineralreich zerfällt, bietet die Chemie, indem sie in den Bestandtheilen der verschiedenen Fossilien, Elementar-Substanzen nachweist, und diese Urstoffe ordnet in eine gewisse Reihenfolge, nach den ihnen zustehenden Eigenthümlichkeiten. Alle Mineralien, welche chemische Elemente sind, müssen aufgestellt werden gemäss dieser Reihe; die zusammengesetzten Fossilien können, mit Rücksicht auf einen, sie vorzugsweise charakterisirenden, Urstoff dieser oder jener Gruppe beigesellt werden, und als solch charakterisirender Bestandtheil, lässt sich am füglichsten betrachten der, in einer Substanz vorhandene, elektronegativste, oder elektronegativste Urstoff.

Bei gegenwärtigem Stande des chemischen Wissens dürfte das Zweckmässigste seyn, den elektronegativsten Bestandstoff als leitenden Klassifikationsgrund zu wählen, wo-

bei nicht ein Minimum eines solchen allein als bedingend anzusehen, um so weniger, wenn es wandelbare Verhältnisse zeigt, oder vertreten werden kann durch einen andern Urstoff. In solchem Falle entscheidet bei der Gruppierung eines Minerals derjenige unter den elektropositiven Bestandtheilen, welcher am konstantesten sich findet in allen Varietäten einer Substanz; es sey denn, dass jenes Minimum bedeutsam einwirke auf das ganze Seyn, auf den Total-Habitus des Fossils.

§. 57. Eine *Gattung* umfasst alle Mineralien, die im Wesentlichen des Chemischen genaue Uebereinstimmung zeigen, welche Identität dargethan wird durch die Analyse, oder durch die Einerleiheit stereometrischer Kriterien. Wesentliche chemische Differenz bedingt die Trennung verschiedenartiger Fossilien in verschiedene Gattungen, auch wenn Gleichheit des Krystallisations-Systemes vorhanden, in so fern dieses das regelmässige ist (HAÜY's formes limites). Ungleiche Krystallisations-Systeme fordern die Annahme verschiedener Gattungen, selbst wenn die chemische Differenz noch nicht erwiesen ist. In jedem Falle treten, als Hülf-Kennzeichen, die wichtigsten physikalischen Merkmale ein: namentlich Härte und Eigenschwere. Zur Charakteristik mancher Gattungen machen sich auch gewisse empirische Kennzeichen bedeutend.

Arragon und Kalkspath; Idokras und Granat.

Farbe wichtig bei metallischen Substanzen.

Wenn bei abweichendem chemischen Bestande Einerleiheit stereometrischer und anderer wesentlicher oryktognostischer Merkmale vorhanden ist, die chemische Differenz aber nur besteht im Vertretenseyn einer Base durch eine andere, so wird zwar die Unterscheidung solcher Fossilien, nicht aber ihre Trennung in zwei Gattungen bedingt, den Fall ausgenommen, wo nur eine Base gegenwärtig, wobei jedoch äusserliche Kennzeichen schon die Gattungs-Differenz anzeigen.

Krystalle sind die vollendetesten Glieder einer Gattung.

Gattungen gehen nicht in einander über, am wenigsten, wenn sie deutlich ausgesprochen sind durch Krystallisations-Verhältnisse.

Streng genommen, haben nur die Fossilien auf die Stelle einer Gattung Anspruch, die ursprünglich erzeugt worden von der Natur; nicht solche, die gelten als Produkte zerstörender, oder umwandelnder Prozesse.

§. 58. Nicht alle Mineral-Gattungen kommen gleich häufig vor in der Natur. Bei jenen, die vorzüglich verbreitet sind und auftreten unter den verschiedenartigsten Verhältnissen und Beziehungen, findet sich, in der Regel, eine grössere Vielzahl von Abweichungen und Modifikationen. Diess macht die Abtheilung solcher Gattungen in *Arten* nothwendig, welche Klassifikationsstufe besonders bedingt wird, durch mehr und minder bedeutsame Differenz in Absicht auf Gestalt und Textur; nicht durch blosser Zufälligkeiten.

Unter den verschiedenen Arten einer Gattung gebührt jener die erste Stelle, welche als die vollendeteste zu betrachten ist.

Die Arten werden bezeichnet durch ein, dem Gattungs-Namen angefügtes, Beiwort, oder sie erhalten eigene Namen, die durch Länge der Gebrauchsdauer sich das Bürgerrecht erworben haben.

Arten einer Gattung gehen mehr oder weniger in einander über. Selbst bei Arten verschiedener Gattungen treten Uebergänge ein, in so fern die Arten-Differenz hervorgerufen wird durch zufällige chemische Einnengungen der einen Substanz in die andere; d. h. es gibt Mineralien, weder der einen noch der andern Gattung Charakter tragend, die aber dennoch eine Stelle im Systeme verlangen. Hieber alle Gemenge, für die Sinne nicht als solche erkennbar.

§. 59. Als *Abänderungen* betrachtet man die Abweichungen der Arten, welche sich auf minder wichtige empirische Merkmale beziehen (Farbe u. s. w.)

§. 60. Fossilien, deren Einerleiheit mit einer gewissen Gattung wahrscheinlich, jedoch nicht hinreichend genau, erwiesen ist, welche Verschiedenheiten zeigen, in Beziehung auf Differenzen im chemischen Gehalt und einigen andern wichtigen Merkmalen, bei denen ein eigenthümliches Krystallisations System noch nicht erkannt worden, finden ihre Stelle als *Anhang* bei den ihnen zunächst verwandten Gattungen. Gleiches gilt für andere Substanzen, entstanden durch zerstörende, oder umwandelnde Prozesse (wobei sie nicht selten gewisse Bestandstoffe einbüßen, während ein Zutreten anderer statt hat); wenn bei solchen Metamorphosen nicht neue Gattungen hervorgerufen worden.

§. 61. Die Kombustibilien organischen Ursprungs, nicht geeignet zur Einreihung ins rein oryktognostische System, werden demselben angehängt.

Die entwickelten Prinzipien für Klassifikation sind im Wesentlichen entnommen aus dem Systeme von BERZELIUS. Manche Abweichungen glaubte der Verfasser sich erlauben zu dürfen; sie sind angedeutet im Vorhergehenden, und lassen sich ausführlicher ersehen durch Vergleichung beider Methoden.

V. Systemkunde und Geschichte.

§. 62. Bei der Klassifikation mineralischer Substanzen wollte man theils nur dieselben reihen in gewisser Ordnung, nach Gesichtspunkten, entlehnt von Eigenschaften, Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten ihnen zustehend, theils strebte man, ein System zu bieten, diensam zur Auffindung von Stelle und Namen irgend eines, dem Beobachter noch unbekannten, Fossils.

Die Grundsätze für Klassifikation, zumal jene, bei Feststellung der Gattungen leitend, waren lange ein vielseitig bestrittener Gegenstand. Ob das Resultat chemischer Analysen, oder die vom Aeusserlichen entlehnten Merkmale die bestimmende Norm geben sollten, darüber wussten die Einen sich nicht zu verstehen, während Andere beide Prinzipien zu vereinigen suchten. Und noch ist die Frage nicht entschieden, wie die nachfolgenden Grundzüge einer Geschichte der Wissenschaft darthun sollen.

Schon in frühester Zeit machten die Mineralkörper die menschliche Achtsamkeit rege. Heilige und profane Urkunden bezeugen, dass die Aegypter die Kunst verstanden, Steine zu schleifen, Metalle zu schmelzen. Allein die Kenntnisse, welche man damals von den Fossilien besass, sind nicht der Rede

werth, und für die ältere Geschichte der Mineralogie gebricht es überhaupt an zureichenden Thatsachen. ARISTOTELES versuchte zuerst eine Abtheilung der Fossilien in zwei grosse Klassen. Was THEOPHRAST, PLINIUS, DIOSCORIDES und GALEN anführen von Mineralien, ist dem Arzte und dem Alterthumsforscher wichtiger, als dem Naturkundigen. AVICENNA ¹ schied am frühesten die Erzeugnisse des unorganischen Reiches in Steine, Metalle, schwefelige Substanzen und Salze.

¹ Opera (Mineralia. Gedani; 1682.).

Das erste wissenschaftliche Lehrgebäude schuf AGRIKOLA ¹. Er erforschte die äusserlichen Merkmale, wendete sie an zur Unterscheidung der Fossilien, und als frühster Versuch verdiente sein System allerdings Beachtung. Ihm folgten KENTMANN ², CAESALPIN ³ u. A. Von wichtigem Erfolg waren ferner die Untersuchungen BECHERS ⁴. Er scheint der erste, der die Mineralien chemisch ordnete. Auch HÄRNE ⁵ hat Verdienste um die Sciencz.

¹ De ortu et causis subterraneorum, de natura eorum, quae effluunt e terra; de natura fossilium etc. Ausg. von SIGRID. Wittenb. 1612. AGRIKOLA's min. Schriften übersetzt und mit Anmerk. u. Exkursionen von E. LEHMANN. 4. Th. Freiberg, 1806 — 12. ² Rerum fossilium nomenclatura etc. in CONN. GZSKA, de omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis etc. Tiguri, 1565. 8. ³ De metallicis. Libr. III. Romae, 1596. Neue Ausg. cur. AGRICOLA. Norimb. 1602. ⁴ Physica subterranea. Lips. 1738. ⁵ Kord Anledning til atskillige malen och Bergarters, mineraliers ect. Stock. 1694.

Aus dem Anfange des XVIII. Jahrhunderts verlangen eine ehrenwerthe Nennung: MAGNUS von BROME ¹, von dessen Zeit an die Mineralien als Natur-Erzeugnisse mehr gekannt wurden: HENKEL ² und POTT ³, die kräftig wirkten für Erweiterung des chemisch-mineralogischen Wissens. Ziemlich gleichzeitig traten LINNÉ und WALLERIUS ⁴ auf, F. A. CARTHEUSER, J. H. G. von JUSTI, R. A. VOGEL, J. A. SCOPOLI, u. A. WALLERIUS zumal erwarb sich um das Erkennen der Fossilien durch Beschreibung, wie um die Kunstsprache, grosses Verdienst. Später unterwarf er die Grundsätze, nach welchen man bis dahin im Mineralien-Ordnen vorgeschritten, stren-

gerer Prüfung, und das letzte, von ihm aufgestellte, System ⁵, die chemische Beschaffenheit und das Aeusserliche berücksichtigend, unterscheidet sich sehr vortheilhaft von allen frühern durch Vollständiges und Bestimmtheit.

¹ Mineralogia eller Inledning til nödig Kundskap at igenkiänna och uppsäna allahanda bergarter, mineralier etc. Stockh. 1730. ² Kieselhistorie. Leipsig. 1725, und Unterricht von der Mineralogie u. s. w., edirt von J. E. STRASSMANN. Dresden, 1747. ³ Chemische Untersuchungen, fürnehmlich von der Lithogognosie handelnd. Potsdam, 1746. ⁴ Inledning til Mineral-Riket. Stockh. 1747. ⁵ Systema mineralogicum etc. 2 Vol. Holm. 1772, und brevis introductio in historiam litterariam mineralogicam atque methodum systemata mineralogica rite condendi. Holm. et Aboae, 1779.

Eine neue Periode des Wissens begann mit CRONSTEDT ¹, dessen chemisches System durch mehr berücksichtigte Einheit des Klassifikations-Grundes sich bedeutend machte. Ihm sind die meisten Mineralogen gefolgt, in Abtheilung der Fossilien in: Erdarten, Salze, Harze und Metalle. Aus dieser Zeit dürfen ferner nicht unerwähnt bleiben: MARGGRAF, ENGESTRÖM, VALMONT DE BOMARE ², SAGE u. A.

¹ Försök til Mineral-Rikets upställning. Stockh. 1758. ² Mineralogie, ou nouvelle exposition du regne minéral ect. 2 Vol. Paris, 1762.

Indessen gebrach es der Mineralogie noch immer an Methode. Darum stand sie um Vieles zurück hinter den übrigen naturgeschichtlichen Doktrinen, bis endlich WERNER ¹ als Umbildner auftrat. Ihm verdankt man die erste genaue Entwicklung des Eindrucks, den irgend ein Fossil auf die Sinne macht. Durch WERNERS folgenreiche Bemühungen wurden zum Erkennen der Mineralien schnelle und leichte Mittel geboten. Aber diess Erkennen ist bei weitem nicht immer vollständig und richtig. Die Methode des Freiburger Oryktognosten, mehr Ausdruck individueller Ansicht über äussere Geschlechts-Aehnlichkeit der Fossilien, stellt ihre Bilder nach unmittelbaren Sinnes-Eindrücken auf, sie meidet die Anwendung mehr verwickelter Hülfsmittel und fremdartiger höherer Einsichten. Während WERNER viel Schwankendes aus der Kunstsprache zu verbanen wusste, die Reihenfolge der Kennzeichen läu-

terte und vervollständigte, und den Mineralien-Beschreibungen zuerst Leben und Fasslichkeit verlieh, gebricht es dem von ihm, auf nicht wohl vereinbarem Grunde, dem Bestande der Mischung und der Aehnlichkeit im äusserlichen Ansehen, erbauten Systeme an Konsequenz. Bei Bildung der Gattungen werden zwar meist die Resultate der Analyse, und selbst die geregelten Gestalten berücksichtigt; allein um Gattungen, durch Aeusseres scheinbar verwandt, zusammenfassen zu können in die — nur durch einen Theil des Systems durchgeführten Gruppen (Sippschaften) — wurde der chemische Haupt-Eintheilungsgrund nicht selten verletzt. — Ausser WERNERN wirkten, ungefähr in demselben Zeitraume: BERGMAN², der das chemische Studium auf sehr glückliche Weise mit mineralogischen Forschungen zu verbinden wusste, und durch Vervollkommen der Analysen mineralischer Körper, wie durch mehr allgemeine Anwendung des Löthrobes zu ihrer Untersuchung und Bestimmung, sich ein bleibendes Verdienst um die Wissenschaft erwarb; ferner SCHEEL, DAUBENTON, J. F. W. WIDENMANN, GAHN, GEBHARD, BORN, BRUNNER³, der ein System erbaute, ausschliesslich gestützt auf äusserliche Merkmale, in welchem die Ordnungen ihre Bestimmung nach den Textur-Verhältnissen erhalten; DOLOMIEU⁴, endlich KLAPROTH und VAUQUELIN, durch eine Vielzahl trefflicher Fossilien-Zerlegungen hochverdient um die Scienz u. A.

¹ Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipzig, 1774, und die Uebersetzung von CRONSTEDT's Mineralogie. Leipz. 1780. ² *Sciagraphia regni mineralis, secundum principia proxima digesti*. Lips. 1772, und *Opuscula physica et chemica*. 6 Vol. Lips. 1786 — 1790. ³ Versuch eines neuen Systemes der Mineralogie. Leipz. 1800, umgearbeitet unter dem Titel: Handbuch der mineralogischen Diagnosis. Leipz. 1804. ⁴ *Sur la philosophie minéralogique*. Paris, 1802.

Bei allem Vorschreiten des Wissens sahe sich einer der wichtigsten Zweige, die Krystallographie, noch immer vernachlässigt. Zwar hatten früher schon STENON¹, und zumal GAPELLER², die Aufmerksamkeit

der Naturforscher auf die Krystalle geleitet, auch LINNÉ³ wendete die regelmässige Gestaltung der Fossilien an. ROÜÉ DE L'ISLE⁴) gebührt die erste Wahrnehmung der Beständigkeit in den Neigungs-Winkeln der Krystalle, ebenso ahnte er das Konstante zwischen innerem Gehalt und äusserer Form, auch BEKKERHINN und KRAMP⁵ und zumal der Graf von BOURNON⁶ erwarben sich Verdienst um das Studium der Krystalle. Als Begründer der krystallo-mineralogischen Methode aber ist HAÜY⁷ zu betrachten. Indem er die Krystallographie auf den Kalkul gründete, wurde der philosophische Werth der Oryktognosie gegen jeden Meinungswechsel sicher gestellt. HAÜY muss als Erfinder gelten von dem, was Gattung heisst. Von ihm wurde die Unterscheidung der Gattungen zu ihrem wahrhaftigen Gesichtspunkte zurückgeführt, begründet auf das Gesez, dass Alles, ihnen fest und unwandelbar Zustehende, einzig in den Verhältnissen der Gestalt und des chemischen Bestandes zu suchen sey. Ihm gebührt das Verdienst scharfer Bestimmung der geometrischen Bildungsnormen regelmässiger Gestalten. Er entwickelte zuerst die Bedingungen zwischen dem Spezifischen der Fossilien-Natur und den Verhältnissen ihres äusserlichen Seyns. Und das von HAÜY aufgestellte System ist für die Zeit, in welcher es geschaffen wurde, bei weitem das folgerichtigste. Es stützt sich ausschliesslich auf chemische Prinzipien, und die neueren chemischen Klassifikations-Weisen müssen darum gelten, als Anwendungen späterer Erfahrungen auf die Methode des Französischen Krystall-Forschers.

¹ De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus. Florentiae, 1669. ² Prodromus cristallographiae. Lucernae, 1723. ³ Systema naturae. Leydae, 1735. (Das Natursystem des Mineralreichs, insonderheit nach der 12. Ausgabe übersetzt von J. F. GÜZLIN. 4 Bände. Nürnberg. 1777 bis 1779. ⁴ Essai de cristallographie. 4 Vol. Paris, 1772, und Traité des caractères extérieurs des minéraux. Paris, 1784. ⁵ Krystallographie des Mineralreichs. Wien, 1793. ⁶ Traité de Minéralogie. 3 Vol. Londres, 1808. ⁷ Essai d'une théorie sur la structure des cristaux. Paris, 1784; Traité de Minéralogie. 4 Vol. Paris, 1801, und Tableau comparatif des résultats de la cristallographie et de l'analyse chimique. Paris, 1809. Ausserdem viele höchst wichtige Abhandlungen, in den Annales du Muséum d'histoire naturelle, so wie im Journal und in den Annales des Mines zerstreut.

KARSTENS ¹ System bietet, ungeachtet mancher Fehler gegen das chemische Grund-Prinzip desselben, viel Klarheit im Ueberblick und Zusammenhang in der Kenntniss mineralischer Substanzen. Früher, als KARSTEN, hatte SELB ² einen glücklichen Versuch gemacht zur Aufstellung der Fossilien nach ihren charakterisirenden Bestandtheilen. Um das krystallographische Studium erwarben sich WEISS und BERNHARDI Verdienste. HAUSMANN ³ bot ein System, gestützt auf chemische Haupt-Eintheilung, befolgte jedoch, bei Gruppierung der Gattungen zumal die Rücksichten ihres habituellen Verwandtseyns. Auch STEFFENS ⁴ legte eine chemische Klassifikationsweise dar, deren vollständige Uebersicht indessen bis jezt nicht vergönnt ist. Durch analytische Arbeiten wirkten kräftig zur Förderung des Wissens: BUCHOLZ, ROSE, RICHTER, DAVY, PROUST, STROMEYER, GEHLEN, VOGEL, JOHN, L. GMELIN, ARFVEDSON u. A.

¹ Mineralogische Tabellen. 2. Aufl. Berlin, 1808. ² Lenz, Annalen der Jenaer Sozietät für die gesammte Mineralogie. I. 1. ³ Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper. Kassel, 1809. ⁴ Handbuch der Oryktognosie. 3 Bände. Halle, 1811 — 1819.

Das System, nach welchem BERZELIUS ¹ die Erzeugnisse des unorganischen Reiches ordnet, ist begründet auf die bestimmten Verhältnisse in Fossilien-Gemischen, so wie auf die elektro-chemische Theorie. Er theilt die Gegenstände, sich bietend zum Ordnen, in zwei Klassen. Die eine umfasst alle einfachen Körper und alle Zusammensezungen derselben, gebildet nach dem Prinzip unorganischer Verbindungen; die andere enthält Zusammensezungen, gebildet nach dem Prinzip organischer Verbindungen. Die erste dieser Klassen zerfällt in Familien, geordnet nach der Reihe einfacher Stoffe; sie beginnt mit den elektro-negativsten Stoffen und endigt mit den elektro-positivsten. Die zweite Klasse nimmt die Reste organischer Substanzen auf, und ist, bei der Gleichheit vorhandener chemischer Elemente, die nur einen Wechsel zeigen in quantitativer Hinsicht, abgetheilt nach den Verhältnissen des Aeusser-

lichen. Es ist diese Methode vollführt mit hoher Konsequenz und durchaus dem Stande des gegenwärtigen chemischen Wissens gemäss.

¹ Försök att genom användandet af den electrokemiska teorien och de kemiska proportionerna grundlägga ett rent vetenskapligt system för Mineralogien. Stockholm, 1814. Neues System der Mineralogie von J. J. BERZELIUS, übersetzt von A. F. GRENLE in SCHWEIGGERS Journ. d. Chem. XI. 193 und XII. 17, und übers. von C. GZELIN und W. PRAFF a. a. O. XV. 277. — Einreden gegen dieses System finden sich in Gött. gel. Anz. 1814. S. 1089, und v. PUSCH, im Taschenb. f. Min. XI. 471 und XII. 3, die theilweise widerlegt wurden vom Verf. in nouveau Système de Minéralogie. Paris, 1819. p. 107.

Das neueste naturhistorische Mineral - System ist jenes von MOHS ¹.

¹ Die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Gattungen, Geschlechter und Arten, oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineral-Systems. Dresden, 1820.

L i t t e r a t u r.

(Der Zweck des Handbuchs gestattet für diesen Abschnitt nur Andeutungen. Eine mehr vollständige Uebersicht liefert die Propädeutik der Mineralogie von KOPP, GAERTNER und LEONHARD. S. 229 Z.)

1. Geschichte.

Ueber Mineralogie und das mineralogische Studium (von H. STEFFENS). Altona, 1797. 8.

Bedeutung und Stand der Mineralogie von LEONHARD. Frankfurt, 1816. 4.

De la Minéralogie par J. A. H. LUCAS. Paris, 1818. 8.

2. Antiquarische Mineralogie.

Minéralogie Homérique par A. L. MILLIN. 2. ed. Paris, 1816. 8.

Minéralogie des anciens par L. DE LAUNAY. 2 Volum. Bruxelles et Paris, 1803. 8. Früher schon nach dem Manuscripte übersetzt unter dem Titel: Mineralogie der Alten, oder Darstellung der Erzeugnisse des Mineralreichs, wie sie den Alten bekannt waren. 3 Bde. Prag, 1800—1803. 8.

3. Aeltere Schriften.

THEOPHRASTS Abhandlung von den Steinarten. Aus dem Griechischen übersetzt von C. SCHMIEDER. Freiberg, 1807. 8.

AVICENNA. — AGRICOLA. — GESNER.

(Um eine nutzlose Wiederholung von Büchertiteln zu vermeiden, bittet man, was die hieher gehörigen Schriften der zuletzt genannten Gelehrten angeht, deren Angabe in den Noten zu § 62 zu vergleichen. Diese Bemerkung gilt auch für die im Verfolg bloß zu nennenden Autoren.)

4. Wörterbücher.

Mineralogisches Handlexikon von J. R. ZAPPE. 3 Bde, 2. Aufl. Wien, 1817. 8.

5. Oryktognostische Propädeutik.

ROMÉ DE L'ISLE. — WERNER.

Versuch eines Entwurfes zu einer Einleitung in die Oryktognosie, von J. F. L. HAUSMANN. Helmstädt, 1805. 8.

De la cristallisation, considérée géométriquement et physiquement, ou traité abrégé de cristallographie, par A. J. M. BROCHANT DE VILLIERS. Strasbourg, 1819. 8. Uebersetzt, unter dem Titel: Die Krystallisation in geometrischer und physikalischer Hinsicht u. s. w. von G. H. KERSTEN. Heidelberg, 1820. 8.

6. Lehrbücher und Systeme.

WALLERIUS. — CRONSTEDT. — VALMONT DE BOMARE. — HAÛY. — KARSTEN.

Systematisch-tabellarische Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper von LEONHARD, MERZ und KOPF. Frankfurt, 1806. Fol.

Graf von BOURNON. — STEFFENS.

Traité élémentaire de Minéralogie par A. J. M. BROCHANT. 2 Vol. 2. edit. Paris, 1808. 8.

Traité élémentaire de Minéralogie par A. BRONGNIART. 2 Vol. Paris, 1807. 8.

Handbuch der Mineralogie von C. A. S. HOFFMANN, fortgesetzt von A. BREITHAUPT. 4 Bände. Freiberg, 1811 bis 1818. 8.

Tableau méthodique des espèces minérales, par J. A. H. LUCAS. 2 Vol. Paris, 1806 et 1813. 8.

Handbuch der Mineralogie von J. F. L. HAUSMANN. 3 Bände. Göttingen, 1813. 8.

System of Mineralogy, by R. JAMESON. 3 Vol. 3. edit. Edinburgh, 1819. 8.

BERZELIUS. — MOHS.

7. Chemische Mineralogie.

Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper, von M. H. KLAPROTH. 6 Bände. Posen und Berlin, 1795 bis 1815. 8.

Chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen, von J. F. JOHN. 4 Bde. Berlin, 1810 bis 1816. 8.

8. Geographische Mineralogie.

Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie, von LEONHARD. 3 Bde. Frankfurt, 1805 bis 1809. 8.

9. Beschreibung von Mineralien-Sammlungen.

N. G. LESKE's hinterlassenes Mineralien-Kabinet, geordnet und beschrieben von D. L. G. KARSTEN. 2 Bände. Leipzig, 1789. 8.

Catalogue méthodique et raisonné de la collection des fossiles de Mlle. E. DE RAAB. Par J. DE BORN. 2 Vol. Vienne, 1790. 8.

Verzeichniss des Mineralien-Kabinettes des PAERST von OHAIN, von A. G. WERNER. 2 Bände. Freiberg, 1791 und 1792. 8.

J. F. VON DER NULLS, Mineral-Kabinet, geordnet und beschrieben von F. MOHS. 3 Bände. Wien, 1804. 8.

Catalogue des huit collections qui composent le musée minéralogique de E. DE DRÉE. Paris, 1811. 4.

Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi, par M. le Comte de BOURNON. Paris, 1817. 8.

Notizzen über [die Mineralien-Sammlung des Herrn] V. CRICHTON, von J. F. WAGNER. Moskwa, 1818. 4.

10. Zeitschriften.

Bergmännisches Journal von A. W. KÖHLER und G. A. S. HOFFMANN. 16 Bände. Freiberg, 1788 — 1804. 8.

Journal des Mines. 38 Vol. Paris, 1794 — 1815. 8.

Den Gebrauch der ersten 28 Bände erleichtert ganz vorzüglich: P. X. LESCHREVIN: Table analytique des matières contenues dans le Journal des Mines. Paris, 1813. 8.

Annales des Mines. 5 Vol. Paris, 1816 — 1820. 8.

Fortsetzung des Journal des Mines.

E. v. MOLLS Jahrbücher (Annalen, Ephemeriden und neue Jahrbücher) der Berg- und Hüttenkunde. 17 Bände. Salzburg (München und Nürnberg), 1797 bis 1816. 8.

Taschenbuch für die gesammte Mineralogie von LEONHARD. 16 Bände. Frankfurt, 1808 bis 1821. 8.

Zur bequemern Benützung dieser Zeitschrift, besonders diensam, die zu je fünf Jahrgängen erscheinenden Repertorien.

Und ausserdem die theils eingegangenen, theils noch fortgesetzt werdenden, mineralogischen und mineralogisch-bergmännischen Zeitschriften von LEMPE, v. HOFF, LENZ, C. J. B. KARSTEN u. A.; ferner mehrere ältere und neuere Zeitschriften aus dem Gebiete der Chemie und Physik, namentlich jene von SCHERER, v. CRELL, GEHLEN, SCHWEIGER, VOIGT, GILBERT, THOMSON u. A.; endlich die Abhandlungen und Denkschriften gelehrter Gesellschaften und Akademien der Wissenschaften.

S y s t e m.

I. Gruppe. Schwefel

1. Schwefel.

Die Benennung Deutscher Abstammung, mit Beziehung auf die, der Substanz in so hohem Grade zustehende, Eigenthümlichkeit des Brennens. (ADLUNG). Im Gothischen Swibla (ULFILAS, Lucas 17, v. 29); im Angelsächsischen Swefel (Lucas a. a. O.). — Syn. Natürlicher S.; Berg-, oder Gediengen-, auch prismatischer S.; Soufre; Sulphur; Zolfo.

WERNER, HAÜY, FREISLEBEN¹, v. HUMBOLDT², v. BORN³, Cr. v. BORCH⁴, Fr. FRARRA⁵, J. C. ULLMANN⁶, N. NUGENT⁷, F. T. SONNECHMID⁸, C. F. SCHUMACHER⁹, B. F. J. HERMANN¹⁰, SCHULTZE¹¹, J. v. CHARPENTIER¹², G. BROCCHI¹³, J. JONAS¹⁴.

¹ LEMPE'S Magazin für Bergbaukunde X. 65. Geognost. Arbeiten V. 238. (Hieher auch SENFF, im Taschenbuch für Min. V. I. 193. ² Ann. du Mus. d'hist. nat. III. 403. Reise nach den Arquinohtial-Gegenden I. 269. ³ Catalogue methodique. II. 94. ⁴ Minéralogie Sicilienne 302. ⁵ Storia generale. 245. und Journ. de Phys. ect p. DUCROTAY de BLAINVILLE LXXXV. 41. ⁶ Uebersicht der min. einfachen Fossilien. 229. Note 52. ⁷ Transactions of the geological Society. I. 185. ⁸ Min. Beschreibung von Mexiko. 272. ⁹ Verzeichniss Dänisch-Nordischer Fossilien. 4. 10 Min. Beschreib. des Uralischen Erzgebirges. II. 134. v. CRELLS chem. Annalen 1791. I. 240; und 1792. I. 358. ¹⁰ GEHLENS Journ. f. Chem. u. Phys. V. 267. ¹¹ Taschenb. f. Min. XV 354 363. ¹² Conchologia fossile subapennina. I. 67. ¹³ Ungarns Mineralreich. Pesth, 1820. 61.

Rhombisches Oktaeder; $A : g : p = 10 : 5 : 4$.
($P \parallel P' = 143^\circ 7'$.) Durchgänge # den Kernflächen nur zuweilen sichtbar*.

* Angeblich auch in der Richtung der Entseittelkantungs- und Entrandungs-Flächen.

1. Kernform (*primitif*). 2. Entseittelt (*basé*). 3. Vierfach entseittelt in der Richtung der Flächen (*dioctaèdre*). 4. Fünffach entseittelt, vier in der Richtung der Flächen (*octodécimal*). 5. Desgleichen und entscharfsentseittelkantet,

6. Desgl. und entrandet zur Säule. 7. Entstumpfrandeckt (*unitaire*). 8. Desgleichen und entscheidet. 9. Entrandet (*prismé*). 10. Entscharfscheitelkantet (*émoussé*). 11. Desgl. und entscheidet. 12. Entscharfscheitelkantet und vierfach entscheidet in der Richtung der Flächen (*unibinaire*). 13. Entrandet, entspizrandeckt und vierfach entscheidet. 14. Zweifach entspizrandeckt in der Richtung der scharfen Scheitelkanten *.

* Die Entspizrandeckungs-Flächen von fast gleicher Neigung zur Axe mit den Kernflächen (Bipyramidal- oder ebenrandiges Dodekaeder).

Die neu aufgeführten Krystall-Varietäten, sämmtlich beobachtet an Stücken von Co-
nil, in des Verfassers Sammlung befindlich.

Rizbar durch Kalkspath, ritz zuweilen Gyps, sehr leicht zersprengbar. Strich gelblichweiss, zuweilen mit etwas erhöhtem Glanze. — Eigenthümlicher Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 2,0 — 2,1. — Isolirend; gerieben — E. erlangend. — Entzündbar; verbrennt mit blaulicher oder mit weisser Flamme, je nach dem Langsamen oder Raschen des Prozesses; sehr leicht schmelzbar unter Entwicklung eigenthümlichen Geruches. Wandelt sich um zu schwefeliger Säure. — Mit Salpetersäure erhitzt, zu Schwefelsäure werdend. — Unlösbar in Wasser, leicht lösbar auf trockenem und nassem Wege in Alkalien. — Chem. Best. = mehr oder weniger vollkommen reiner Schwefel. — Schwefelgelb. — Eigenthümlicher Geschmack.

A r t e n.

1. *Schwefelspath* (muscheliger oder gemeiner Schwefel). Alle glatt, auch gestreift in der Richtung des Randes, seltner rauh; auf-, auch reihenweise zusammengewachsen, oder drusig verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt, blasig, zerfressen, tropfsteinartig, nierenförmig, unvollkommen kugelig, als zarter Ueberzug und Anflug. Br. muschel-
lig, ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Durchsichtig mit starker doppelter Strahlenbrechung (selbst durch zwei einander parallele Flächen beobachtbar), bis durchscheinend, oft nur an den Kanten. Glänzend bis starkglänzend, zwischen

Diamant- und Fettglanz. Schwefel-, stroh-, honig- oder pommeranzengelb, zuweilen mit einem Stich ins Grüne, Hyazinthrothe und Braune; gelblichgrau.

Auf Quarz-Lagern im Glimmerschiefer, *Quito* (zwischen *Ticsan* und *Alausi*). Eingesprengt in Glimmerschiefer, *Ungarn* (*Glashütte* bei *Schemnitz*). In körnigem Kalko, *Carrara*.

Im Uebergangs-Kalk, der stellenweise gemengt ist mit Gyps und Anhydrit, auf Kalkspath-Trümmern; Kanton *Waadt* (*Sublin*, unweit der Saline zu *Bevieux*). Auf Gängen in Kalkstein mit Roth- und Braun-Eisenstein, *Mexico* (Hügel *Cuencamé* im Gebirge *Sta. Maria*).

Im älteren und neueren, zumal in dem Steinsalz führenden Gypse und in den ihm verwandten Felschichten (Mergel, Thon u. s. w.), mit Gyps-spath, Fasergyps, auch mit Kalk- und Zölestinspath u. s. w., *Sizilien* (*Racalmuto* und *Girgenti*, die Thäler von *Noto* und *Massara*, bei *Cataldo*, *Milloca*, *Palma*, *Riesi*, *Fiume*, *Salato*, *Capo d'Arso*, *Agrigento*, *Bivona*, *Falconara*, *Summatino* u. s. w., überhaupt die Ufer des *Salso*); *Spanien* (*Murcia*, *Hellin*; *Sevilla*, *Conil* bei *Cádiz*, *Aragonien*); *Polen* (*Swarzowice* (*Swozowice*?) und *Czarkow* unfern *Krakau*, u. a. eingesprengt in Mergel in Körnern von Haftsamen-Grösse); *Kirchenstaat* (*Urbino*), *Modena* (*Reggio*, *Scandiano* u. s. O.), *Toskana* (*Fontibagni* in der *Maremma* *Volterra*), *Hannover* (*Lauenstein*), *Salzburg* (Gypsberg bei *Golling*), *Helvetien* (*Krattigen* am *Thunersee*), *Piemont* (Höhen von *Costa*, *Tortona*; *Gletscher* *Gebrulas* unweit *Moutiers*), *Savoyen* *Tarentaise*- und *Maurienne*-Thal).

Als Bindemittel von Quarz-Körnern in einem Trümmer-Gestein mit eingesprengtem Graphit: *Grönland*.

In Sandstein: *Sizilien* (*Occhio*), *Toskana* (*Siena*, *Peretta*, mit Antimon-glanz, Eisenocker u. s. w.). In quarzigem Sand: *Sizilien* (Thal *Noto*).

Im jüngsten Gypse: *Montmartre* bei *Paris*.

Im Schuttlande: *Venezuela*, Niederung des *Orinoko*, *Mexiko*, *Thüringen* (*Artern*, in *Erdkohle*).

Auf Kupferkies-Gängen in Granit: *Schwarzwald* (*Leopolds-Grube* zu *Riepoldsau*); auf Bleiglanz-Gängen, theils mit Blende, Weiss-Bleierz, Bleierde, Kupferkies, Fahlerz, Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. *Siegen* (*Viktoria* unweit *Littfeld*, neues *Jerusalem* am *Tanzplane* bei *Willensdorf*, *St. Andreasberg* im Distrikte *Lindenberg*), *Ungarn* (*Bries* oder *Bresno-Bánya* im *Sohler* Komitate), *Ost-Gallisien* (*Truskawice* im *Samborer* Kreise, mit Bleiglanz und Galmei, seltner mit *Erdpech*), *Spanien* (*Granada*, *Fondon*); *Nertschinsk*, *Nikolaesok* am *Altai*. Auf Gold-Gängen: *Katharinenburg*. Angeflogen auf Kupferkies: *Ungarn* (*Herrengrund*). Erzgänge des *Chalancher*-Gebirges in *Dauphiné*.

Im Trachit: *Montserrat* im Archipel der kleinern Antillen, *Auvergne* (*Montdor*), *Quito* (*Asufral*, ostwärts von *Quesaca* bei *Ibarra*, *Antisana*, *Machay* von *St. Simon*).

In der Nähe von Feuerbergen, besonders bei den alten, seltner bei noch brennenden, in und auf vulkanischen Gebilden (vulkanischer Schwefel, *Fleurs de Soufre des Volcans*), erzeugt von aufsteigenden Schwefel-Dämpfen; *Vesuv* (zumal *Solfatara*, in den Lavenspalten entstehen seit *Ptolemaeus*' Zeiten täglich Schwefel-Xlle, zugleich mit Ausblühungen salzsauren Ammoniums, als Inkrustate auf ältern und neuern Lavenströmen, so u. a. in jenen vom 25. und 26. Dezember 1813 mit Augit-Krystallen u. s. w.), *Li-*

pari, Volcano, mehrere Schwefelgruben des Kirchenstaates u. s. w., *Aetna, Island* (*Husevik, Krysevik* u. a. O., besonders an den heissen Quellen, als rindenartiger Ueberzug des Kieselsteiners), *Guadeloupe, Java* (60 Engl. Meilen von *Batavia*, in grossen Massen auf dem Boden eines erloschenen Feuerberges), *Pic de Teyde* auf *Teneriffa*, Eiland *Sanzerote*, Eiland *Bourbon* (in basaltischen Laven).

Der sogenannte vulkanische Schwefel nicht zu verwechseln mit den, durch Schwefel-Dämpfe gelb gefärbten, oft mehr oder weniger bläulichen Laven.

2. *Faser-Schwefel*. Derbe Massen, Textur auseinanderlaufend, zartfaserig, undurchsichtig, matt, lichte schwefelgelb.

Toskana (Grotte *San Fedele* bei *Siena*).

Aufgefunden durch DOLOMIEU. Der Verf. verdankt das bei Angabe der Kennzeichen benutzte Exemplar der Güte des Hrn. de DRÉE.

3. *Schwefelerde* (Mehlschwefel, lockerer S.; natürliche Schwefelblumen, Soufre pulvérulent). Zartschuppige, seltner bloss pulverartige Theilchen, lose oder wenig verbunden, in dünnen Adern und als Ueberzug, zerreiblich, schimmernd, schwefelgelb ins Strohgelbe und Graue, wenig fett anzufühlen.

Thüringen (im Braunkohlen-Lager zu *Artern*), *Mähren*. An m. a. O. in Begleitung des Schwefelspathes. In hohlen Räumen von Feuerstein, *Jura-Departem. Poligny*, Departem. des *Doubs* (Umgegend von *Neuville* und der Abtei *de la Charité*). In zelligem Quarze der Gold-Gruben von *Katharinenburg*. In vulkanischen Gegenden, als Ueberzug der Laven-Spalten und ihrer Aussenfläche, zumal in der Nähe der Feuerschlünde.

Ist der Ursprung des Schwefels (wenigstens theilweise) zu erklären durch Zersetzung organischer Materien (BROCCHI) P — Als das Thor *St. Antoine* zu *Paris* niedergehauen wurde (1778), fand man, beim Graben an der Stelle, wohin vor langen Jahren die Kothhaufen geschüttet worden, abgefallene Kalkstücke, überdeckt mit Körnern und kleinen Krystallen von Schwefel (*Mém. de l'Acad. des Sc. An.* 1780. p. 105).

Auffallende Bildungsweise von Schwefel-Krystallen an Braunkohlen und Stücken bituminösen Holzes, die, frei davon, in Sammlungen niedergelegt worden. (VORST, Geschichte der Steinkohlen. II. 165.)

Manche Quellen, warme und kalte, die Schwefel aufgelöst enthielten durch Vermittelung des Hydrogen-Gases, ferner Salzquellen u. a. (*Sibirien, Simbirsk, Siernoï-Gorodok* u. a. O.; *Polen, Aachen, Nenndorf* in *Kurhessen; Tivoli*; die Lagunen von *Castelnuovo, Montecerboli, Travale* u. s. w., die Salzquellen des *Waadtlandes*) schlagen, in stalaktischer Form, ein Gemenge aus Schwefel und kohlensaurem Kalk nieder. Hieher wohl: HAÜR's Soufre thermogène, und HAUSMANN's Schwefel-Hydrat. — Aus Gyps-Gebirgen hervortretende Schwefelquellen sind Anzeigen der im Innern vorhandenen Schwefel-Massen.

Deutet nicht, von anderer Seite, das häufige Erscheinen des S. im Cypr-Gebirge auf Entstehung hin, durch einen räthselhaften Reduktions-Prozess aus der mit Kalkerde verbundenen Schwefelsäure? (STEFFENS Oryktognosie. III. 133.)

Der mit Kupferkiesen vorkommende Schwefel scheint durch Zersetzung dieser Erze entstanden. Er bewahrt noch Reste derselben in den Umrissen der Krystalle. (SZLs, im Taschenb. f. Min. XI. 378.)

Auf Farbe, Glanz, Formen u. s. w. des Schwefels hat das Mutter-Gestein desselben Einfluss. Der im kalkartigen Mergel vorkommende steht auf höherer Ausbildungsstufe, als der im mehr thonigen Mergel einbrechende u. s. w. (SCHULTZ.)

II. Gruppe. *Boron.*

2. *Boraxsäure.*

Das Wort *Borax* ist nach ABELUNG wahrscheinlich Arabischer Abstammung, oder vielleicht auch Griechischen Ursprungs, von *βορός* (*boros*) anfressend, annagend (*edax, vorax*). 8. FOSSON Oeconom. Hippocr. s. v.

Syn. Sassolin, Sedativsalz, Acide boracique, Sale sedativo naturale, e concreto, Acido boracino nativo, native boracic acid.

Ub. FR. HOFFER ¹. MASCAGNI ². ESTHER ³. LUCAS ⁴. J. SMITHSON ⁵. KLAUF-ROTH ⁶. STROMAYER ⁷.

¹ Memoria sopra il sale sedativo di Toscana ed il Borace che si forma per mezzo di questo sale. Firenze, 1778. Uebers. von B. F. HERMANN Wien, 1782. ² Sopra il sal sedativo che si trova ai laguni del Volterrano etc. Memorie della Societa Italiana VIII. 487. Im Auszuge durch GIOBERT. in Bibliothèque Italienne par JULIO, GIOBERT u. A. I. 34. II. 69. Uebers. in GENIENS neuem Journ. d. Chem. VI. 181. ³ Mineralogie. III. 1. Abth. 34. ⁴ Annales de Chimie et de physique. XI. 443. ⁵ Transact. of the geological Soc. Y. 1811, daraus in GILBERTS Ann. d. Phys. XLIII. 331. ⁶ Beiträge. III. 95. ⁷ Göttingische gelehrte Anzeigen, 1818. 208. St.

Sehr weich, leicht zerreiblich. — Sp. S. = 0,498 (der ausgeblühten B.), 0,803 (der geschmolzenen) und 0,812 (der sublimirten B.). — Die, vor dem Löthrohr geschmolzenen, Glaskügelchen erlangen, selbst ohne isolirt zu seyn, durch Reibung — E. — V. d. L. im Platinlöffel zergehend im Krystallwasser; schmelzbar (schon in einer Kerzenflamme) zur durchsichtigen, in Wasser lösbaren, Glasperle, nicht ver-

flüchtigbar. — Vollständig aufzulösen im Wasser (die Solution Lakmus-Papier röthend), auch in Schwefelsäure u. s. w.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Borax- säure.	Schwefel- saures Mangan, etwas eisenhaltig	Schwefel- saurer Kalk.	Schwefel.	Gesammt- Betrag.
KLAPROTH, sogenann- ter Sassolin .	86	11	3	—	100
STRÖMEYER, von <i>Vol- cano</i>	rein			nur ein- gemengt.	

Sanft und fett anzufühlen, hängt sich den Fingern an. Geschmack zuerst säuerlich, dann bitter kühlend: zuletzt etwas süß und widerlich.

Einzige Art.

Krystallinische Blättchen, schuppige Theilchen, lose mit einander verbunden; kleine faserige Massen, rindenartiger Ueberzug, stalaktitisch. Br. uneben. Mehr und weniger durchsichtig. Perlmutterglänzend, auch nur schimmernd oder matt. Weiss ins Graue, isabellgelb gefleckt.

In einer Felsenhöhle, aus welcher heisse Quellen entspringen, als, mehrere Zoll starker, Ueberzug von Decke und Wänden, zumal da, wo häufige Spaltungen der anhaltenden Entwicklung wässeriger Dünste mehr Raum bieten; stellenweise, auch in ganzen Schichten, Schwefel in grösserer oder kleinerer Quantität eingemengt enthaltend, und hin und wieder Trümmer des Mutter-Gesteines (eine durch Dämpfe zersetzte Lava) einschliessend, *Volcano*. Am Rande heisser Quellen, als Bodensatz derselben, auch als Ausblühung den Boden um die Lagunen überdeckend, theils im Gemenge mit boraxsaurem Ammonium, und mit schwefelsauren Verbindungen, von Ammonium, Eisen, Thon-, Kalk- und selbst von Talkerde; *Florenz, Sasso*; die Lagunen von *Castelnuovo, Lustignano, Serassano* u. s. w.

Die freie Boraxsäure zuerst aufgefunden durch HÖRTZ im siedend heissen Wasser des *Cerchiajo*, einem der Lagoni des *Monte-Rotondo*; dann im Lagone di *Castelnuovo*. Die konkrete B., der, nach dem Fundorte benannte, *Sassolin*, entdeckt von MASQAGNI.

Die Boraxsäure von *Sasso* und jene der Insel *Volcano* hinsichtlich der Beimischungen wesentlich verschieden; allein beide entspringend aus einer besondern Art heisser Quellen, in welchen sie ursprünglich aufgelöst vor-

kommen. Der Sassolin gebildet durch blosse Wasser-Verdunstung; die Boraxsäure durch Sublimation, vermittelt der Kraft der Wasserdämpfe. (STROMAYER.)

Sollte die Boraxsäure nicht in Tibet unter ähnlichen Verhältnissen vorkommen? Ob nicht ihr Er scheinen in vulkanischen Gegenden häufiger seyn dürfte, und nur bis jetzt unbeachtet geblieben?

Auf den Lagunen, aus deren Wasser die Boraxsäure abgesetzt wird, sammelt sich ein aschgraues, sandartiges, mit Glimmer-Theilchen gemengtes Pulver (Loto genannt), das aus Kiesel- und Thonerde, Eisenoxyd, Schwefel und schwefelsaurem Kalke besteht. (KLAPROTH a. a. O. 101.)

III. Gruppe. Kohlenstoff.

3. Diamant.

Dem Griechischen Ἀδάμας (*Adamas*), unbezwingbar, nachgebildeter Name. (Ἀδάμας, bei den Aelteren auch *starkes Eisen, Stahl*; bei den Späteren: *Diamant*.) Syn. *Adamas*, *Demant*, *oktaedrischer Diamant*, *Diamond*.

PLINIUS¹. A. LEYBENHOEK². ROMÉ DE L'ISLE³. T. BERGMAN⁴. WALLERIUS⁵. HAÜY. CROISSER⁶. TAVERNIER⁷. J. MAVE⁸. J. DE CASTRO SARMENTO⁹. ARSON¹⁰. D'ANDRADE¹¹. B. HEYNE¹². L. BOSSI¹³. v. ESCHWEZE¹⁴. BOHNIUS DE BOOR. BOYLE. NEWTON. LAVOISIER¹⁵. S. TENNANT¹⁶. GUTTON¹⁷. ALLEN und PRYTS¹⁸. H. DAVY¹⁹.

¹ Hist. nat. L. XXXVII c. 4. ² Philos. Transact. Y. 1700. p. 479 und Y. 1702. p. 199. ³ Cristellographie, Ed. de 1783. p. 189. ⁴ Physikal. Beschreib. der Erdkugel. Uebers. von L. H. RUEHL. 2. Aufl. I. 205. ⁵ Sciagraphia regni mineralia. Lips. 1782. p. 96. ⁶ Syst. min. I. 230. ⁷ Jour. de Phys. XX. 270. ⁸ Voyage des Indes. Ed. de 1776. p. 203 311. ⁹ Travels in the Interior of Brasil. Lond. 1813. A. m. O. ¹⁰ Philos. Transact. Y. 1731. p. 199. ¹¹ Voyage round the world. p. 51 (Aug. in 4.). ¹² Actes de la Soc. d'hist. nat. de Paris. T. I. P. 1. p. 78. ¹³ Tracts, historical and statistical on India. London, 1814. ¹⁴ Giornale di Fisica A. 1817. 2do Bimest. daraus in GILBERTS Ann. LX. 279. ¹⁵ v. MOLLS neue Jahrbücher III 327. ¹⁶ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1772 II Hist. p. 13 Mem. p. 564 und 591. ¹⁷ Philos. Transact. Y. 1797. p. 123. ¹⁸ Ann. de Chim. XXXI. 72 et 328. ¹⁹ Philos. Transact. 1807. 187. daraus im Journ. des Min. No. 133. 33. ²⁰ Annales de Chimie. I. 16, und SCHWEIGGER, Journ. XII. 200.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge sehr deutlich entblössbar # den Kernflächen.

1. Kernform (*primit.*) 2. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel). 3. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder). 4. Achtfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen. 5. Zwillinge (GUTTON-MORVEAU).

Varietäten 2 und 3 mecht kugelig.

Ritz den Saphir. Graues oder schwärzliches Pulver. — Sp. S. 3, 4 — 3, 6. — Phosphoreszenz durch Insolation (jedoch nicht bei allen). Durch Reibung werden selbst rohe, aussen matte Diamanten positiv elektrisch, nicht aber durch Erwärmung. — V. d. L. unveränderlich (im höchsten Hitze-Grade weder schmelzbar noch verdampfbar, wenn er geschützt ist gegen Luft-Zutritt; unter Berührung der Luft, verbrennbar ohne merkbaren Rückstand, löst er sich bei 14° des WEDGWOOD'schen Pyrometers auf zu kohlen-saurem Gas. — Säuren ohne Wirkung. — Chem. Best. = Kohlenstoff.

Einzig e Art.

Nur XlIt; die Xlle oft abgerundet zur Körnerform, meist lose, seltner mehrere zusammengehäuft. Durchsichtig, einfache Strahlenbrechung, durchscheinend. Eigenthümlicher, sehr lebhafter Glanz (Diamantglanz). Wasserhell, mehrere Nuanzen des Weissen, Grauen und Gelben, blaulich und schwärzlich, rosenroth und grün.

Im aufgeschwemmten Lande neuester Entstehung, zumal in eisenschüssigem Thon und Sand, so, dass ganze Schichten, unmittelbar unter der Dammerde liegend, mehr und weniger häufig Diamanten enthalten, besonders ausgebildete Krystalle; dann in Trümmer-Gesteinen, deren Basis Sandstein (Cascalho, Khátrou) ist (Quarzkörner durch eisenschüssigen Sand gebunden), zum Theil begleitet von kleinen Blättchen Gediengen-Goldes; ferner unter den Geröllen an Abhängen, in Vertiefungen und Schluchten der Sandstein-Gebirge, hier gewöhnlich die abgerundeten Xlle und die Körner; endlich einzeln im Sande der Ebenen und der Flüsse, wohin sie durch heftige Regengüsse geführt worden*. *Brasilien* (Ufer des *Jigitonhoña* (*Giquitignogna*), Umgebungen des Baches *Riacho fundo*, des *Tomambirum*, *Peixo* u. s. w.; ausser *Serro do Frio* sind auch *Indaia* und *Abaithe* reich an Diamanten); *Ostindien* (besonders um *Punnah* in den *Bundelen-Rasbuten-Landen*, *Rangpore*, *Cowakko*, *Berrejepore*, *Zowhurpore*, *Chowperrah*, *Etoavah*, *Manihpore* u. s. w. *Circars*, *Ellore*, *Malavilly*, u. s. w.)

Manche andere, in den bekannten Lehrbüchern von *LUCAS*, *HOFMANN*, *JAMISON* u. A., aufgezählte Fundorte, theils nicht mehr ergiebig, theils auch wohl zweifelhaft. Zu vergleichen die Angabe der reichsten Diamantgruben Indiens, im Taschenb. für Min. XII. 150.

Von den Diamanten der Alten nur diejenigen ächt, welche Indien liefert; alle übrigen Quarz-Krystalle.

* Die sogenannten Diamantflüsse entspringen meist aus Sandstein-Gebirgen.

Das Vorkommen der Diamanten in einer Art Mandelstein (Thomson's Annal. II. 236, und Taschenb. für Min. XL 565) scheint sehr der Bestätigung zu bedürfen.

Die reichhaltigste Suite roher Diamanten in der Königl. Min. Samml. zu Rio de Janeiro. (v. Eschweizer, Journ. von Brasilien. 2. Heft. S. 49.)

Die lehrreichste Zusammenstellung über die denkwürdigen physikalischen und chemischen Eigenthümlichkeiten des Diamants in HAÜY's *Traité de Min.* III. 296. Hier zugleich viele, in dieser Beziehung schätzbare, litterarische Nachweisungen.

IV. Gruppe. *Silicium*.

4. Quarz.

Name wahrscheinlich Deutscher Abstammung; sein Gebrauch verliert sich im Dunkel der Vorzeit.

S. HOTTINGERUS¹. J. C. WALLERIUS². J. P. DE CAROSI³. WERNER. HAÜY⁴. ULLMANN⁵. WEISS⁶. BINDHEIM⁷. KLAPROTH⁸. ROSE⁹. GUYTON¹⁰. VAUQUELIN¹¹. GERHARD¹². THOMMSDORF¹³. BUCHOLZ¹⁴. DU MENIL¹⁵.

¹ Dissertatio de cristallis etc. Tiguri, 1698. ² Diss. om Quarz. Resp. Abr. HEDMANN. Stock. 1753. ³ Sur la génération du Silice et du Quarz. Cracovie, 1783. Uebers. Leipz. 1783. ⁴ Ann. du Mus. d'hist. nat. II. 97. ⁵ Systemat. tabell. Uebers. 192. ⁶ Mag. d. Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin. VII. 163. ⁷ Neue Schrift d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. II. 245. ⁸ Beiträge I 43. 90. II 109. III. 355. VI. 230. 233. u. Magaz. d. Berl. Gesellsch. nat. Fr. III 44. ⁹ KARSTENS Tabellen. 1. Ausg. S. 23. ¹⁰ Journ. de l'Ecole polytechnique. Cah. 3 p. 287 und Annal. de Chim. XXX 107. ¹¹ Journ. d. Min. No. 33 p. 702. ¹² Abhandl. der Akad. d. Wiss. zu Berlin Jahre 1816 und 1817. S. 30. ¹³ v. CRELL'S chem. Annal. 1800. I. 105. und Journ. d. Pharmazie I. 16. ¹⁴ GEHLENS Journ. für Chem., Phys. und Min. VI. 147. und Taschenb. f. Min. VI. 3. ¹⁵ SCWEIGGERS Journ. f. Chem. XXVIII. 238.

Manche der angezeigten Schriften haben ausschliesslich Bezug auf die erste der Arten, andere betreffen das Allgemeine der Gattung.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{15} : \sqrt{13}$. ($P \parallel P = 94^\circ 24'$; $P \parallel P' = 85^\circ 36'$.) Durchg. # den Kernflächen, sodann durch die Scheitel, je zwei an einander stossende Rande halbirend, gleich deutlich mit jenen. Selten sichtbar; nur nach dem Geglüht-seyn entblössbar.

1, Kernform (*primit.*). 2, Entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (*dodecaèdre*)*.

* So, dass die Entrandeckungsflächen gleiche Neigung zur Axe haben mit den Kernflächen, den angedeuteten zweiten Durchgängen entsprechend (Bipyramidal-Dodekaeder).

3. Ebenso und entrandeckt zur Säule (*prisme*)*. 4. Ent-
randeckt zur Säule. 5. Dreifach entseittelt in der Rich-
tung der Kernflächen. 6. Modifikationen (*rhombifère, pla-*
gièdre u. s. w.), 7. Zwillinge aus 3 und 4.

Die Xlle No. 1 u. a., ausgezeichnet bei *Chaudfontaine*, auch auf der
Wolfsinsel im *Onega-See*; No. 2 in Schlesien (*Krummendorf* bei *Prieborn*),
in *Valencia* (*Buñol*), in *Andalusien*, in *Siena* (*Piano* und *S. Salvatore*),
und auf *Teneriffa*; No. 3 u. a. in *Baden* (*Pforzheim*), auf *Madagaskar*, bei
Zinnwald in *Böhmen*, bei *Fischbach* in *Wallis*, bei *Katharinenburg* u. s. w.
No. 4 zu *Graukall* in *Ostisland*.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; gibt Fun-
ken am Stahle unter Entwicklung eines brenzlichen
Geruches. — Sp. S. = 2,67 — 2,35. — Phosphoreszenz
zweier an einander geriebener Stücke (selbst unter
Wasser). Erwärmte Fragmente, theils schwache Phos-
phoreszenz zeigend. — Das Pulver (des Bergkrystalls)
färbt Veilchensaft grün (*VAUQUELIN*). — Durch Rei-
bung + E erlangend, durch Erwärmen nicht elek-
trisch werdend, Elektrizität nicht leitend. — Un-
schmelzbar v. d. L. (der gefärbte theils die Färbung
einbüßend); mit Natron zu Glas. — Säuren ohne
Wirkung (Flusssäure ausgenommen).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen- oxyd	Nickel- oxyd.	Wasser.	Ge- sammt- Betrag.
BUCHOLZ, Bergkry- stall	99,375	eine Spur eisen- schüssig)	—	—	—	—	99,375
ROSE, Amethyst .	97,50	0,25	—	0,50 u. Man- ganox.	—	—	98,25
KLAFFERT, Faser- quarz	98,5	—	—	1,5	—	—	100
BUCHOLZ, gemeiner Quarz	97,75	0,50	—	—	—	1,00	99,25
KLAFFERT, Schiller- Quarz	94,50	2,00	1,50	0,25	—	—	98,25
BUCHOLZ, Ei- senkiesel { gelber	93,5	—	—	5,0	—	(1 flüch- tigeSub- stanz.)	99,5
{ rother	76,8	0,25	—	21,66	—	1 flüch- tigeSub- stanz.)	99,75

* Selten zugleich mit Abstumpfung sämtlicher Scheitelkanten der sechsflächigen
Spizung (emarginé). U. a. zu Oberstein (*WEISS* und *TONDI*).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-oxyd.	Nickel-oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
BUCHOLZ, Prasem .	98,5	0,5	—	1,0 (mit etwas Manganoz.)	—	—	100
Du MENIL { sogenannter jaspisartiger Kiesel-schiefer	96,50	0,60	0,22 (mit Spuren von Talk u. Eisen-oxyd.)	0,74 (manganhaltig u. mit Spuren von Kieselerde.)	—	—	98,06
{ sogen. gemeiner Kiesel-schiefer	55,92	15,24	3,75	10,80	—	—	91,22
KLAPROTH, Hornstein	98,25	0,75	—	0,50	—	0,50	100
— Feuerstein	98,0	0,25	0,5	0,25	—	1,0 (flüchtige Subst.)	100
CERNARD, derselbe .	94,00	1,50	1,00	0,50	—	3,00 Wasser u. Kohle.	100
VAUQUELIN, derselbe	86,42	—	9,88 (kohlen-saurer, miteiner Spur Talk.)	1,23	—	—	97,53
BUCHOLZ, { leichtere Art . .	94,0	—	—	0,5 u. Thon.	—	5,0	99,5
Schwimmstein: { schwerere Art . .	91,00	0,25 u. Eisenox.	2,00	—	—	6,00	99,25
BINDHEIM, Chalzedon	83,3	1,6	10,0	0,3	—	4,5	99,7
KLAPROTH, derselbe	96,75	0,25	—	0,50	—	2,50	100
CUTTON, derselbe . .	86,08	4,11	1,16	7,63	—	—	98,98
BINDHEIM, Karniol	94,00	3,50	—	0,75	—	—	98,25
KLAPROTH, Chryso-pras	288,50	0,25	2,50	0,25	3,00	—	294,50
— Kieseluff vom Geyser . . .	98	1,5	—	0,5	—	—	100
— Kieselguhr	72,0	2,5	—	2,5	—	21,0	98

Arten.

1. *Bergkrystall* (Bergkrystall und krystallisirter gemeiner Quarz anderer Systeme, Marmaroscher Diamant, Dragonit, Zitrin, Rauchtöpas, rhomboedrischer Quarz, Quarz-hyalin limpide, Cristall de roche, Rock- oder Mountain-Crystal). Nur Xlft., die Xlle selten eingewachsen, meist zu Drusen und mannichfachen Gruppen verbunden. Muscheliger Bruch. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung bis durchscheinend. Stark- und glas-, bis fettglänzend. Im reinsten Zustande wasserhell, dann mehrere Nuancen von weiss, jede andere Färbung zufällig.

Auf gangartigen Weitungen (Krystall-Gewölben oder Kammern), auf Gängen, theils reiche Erz-Gebilde begleitend, und in Drusenhöhlen mancher

Felsarten, zumal der älteren (Graut, Gneiss, Glimmerschiefer), auch in kleinen Höhlungen, Blasenräumen, Drusen von Chalzedon überkleidend u. s. w., so namentlich im jüngern Gebirge, Mandelstein u. dgl., seltner einzelne in Gebirgs-Gestein eingewachsene Xlle, z. B. in Gyps u. s. w. — Begleitet von den vielartigsten andern Mineral-Substanzen. Als Einschlüsse enthaltend: Turmalin, Amianth, Glimmer, Chlorit, Stilbit, Strahlstein, Rutil, seltner Xlle von Gediogen-Silber, Glanzertz, Eisenglanz, Magneteisen-Oktaeder, Antimonglanz, Rothgültigerz, Eisen- und Arsenikkies u. s. w., selten Bergkrystall deutlich eingewachsen in Bergkrystall (viele der sogenannten Einschlüsse, besonders am *Gotthard*, so bei *Dissentis*, *Gaveradi*, *Solla*, am *Spisberg*, *M. Schipissus* u. s. w.), am seltensten bewegliche Wassertropfen (gegenwärtig zumal häufig in den Granitbergen zwischen *Porto-Ferrajo* u. *S. Pietro di Campo* auf *Elba*, seltner in *Ungarn*).

Lx CAMUS (über den Ursprung der in Bergkryst. eingeschlossenen Wassertropfen): *Nouv. Mem. de Dijon*. A. 1783. Semest. I. p. 21., daraus in v. CRELLS *chem. Ann.* 1788. II. 181. C. COLLINI, vom Einflusse der grossen Kälte im J. 1789 auf die, in einem Bergkrystall eingeschlossenen, Wassertropfen; *Commentat. Ac. Theodoro Palatinae*. VI. Phys. p. 304.

Die Xlle von höchster Durchsichtigkeit und Reinheit, und mitunter auch ausgezeichnet gross, in den Hochgebirgen *Tyrols*, der *Schweis* (in neuerer Zeit zumal auf der *Grimmel*, am *Jochli* und *Zinkenstock*, im Hintergrunde des *Lauteraar-Gletschers*, im *Ursernthal* dicht bei *Hospital*, bei *Natters* in *Wallis* u. s. w.), in den *Alpen Salzburgs* (u. a. in der *Rauris*), *Saoyens* u. s. w. Ferner in *Siegen*, *Dauphiné*, *Böhmen*, *Färöer* (*Stömöe* u. *Oeströe*), *Ungarn*, (*Schemnitz*, *Felenecz* im *Sohler Komit*), dann im Flussbette des *Nagy-Ag* und in der *Wrchowina* bei *Sándorfalva* im *Marmaroscher Komit.*, *Sibirien*, *Schweden* (u. a. *Bläkuls-* und *Storkarlsberg* in *Dalarne*, *Snodberg* und *Silfgrufefället* in *Westmanland* u. s. w.), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Grönland*, (*Eiland Kikertangoak*, *Isikaet*, Südseite in *Arksutford*, *Staaten-Huck*, oder *Kangek-Kyadlek*, Insel an der Südküste des Festlandes); *Madagaskar* (mit sehr ausgezeichneten Rutilen), *China* (zumal die Gebirge der Provinzen *Fo-Kien*, *Kiangsi*, *Hou-quang* u. s. w.), *Japan*, *Siam*, *Tibet*. — Die schönen Zitrine (oder gelben Bergkrystalle) u. a. zu *Cairngorm* auf dem *Schottischen Eilande Arran*, auf *Zeylan* u. s. w., *Rauchtogas*, *Morion* (schwärzlichbraune oder schwarze B.) u. a. bei *Siak-jaroi*, zwischen *Willmanstrand* u. *Wyborg* in *Russisch-Finland*, dann auf *Zeylan* u. s. w. — Als Geschiebe im *Rhein* (*Rheinkiesel*); im *Henares* in *Spanien* u. i. a. Flüssen.

Auffallendes im zufällig Abweichenden wesentlich identischer Bergkrystalle. (*Schweis*, *Ungarn*, *Dauphiné*).

Die Bergkrystalle nicht selten ungewöhnlich gross.

PLIN hist. nat. L. 37. c. 2. J. J. SCHEUCHZER, *Philos. Transact.* Y. 1727. p. 260. *Acta Acad. Nat. Curios.* III. 10. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris*. A. 1708. Hist. p. 33. S. MORAND, *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris*. A. 1743. Hist. p. 51. J. E. GUETTARD, a. s. O. A. 1753. *Mem.* p. 371. C. P. TORELLI da NARCI, *Journ. des Min.* No. 66. p. 52. GRUNERS *Verzeichn. der Min. des Schweizerlandes*. Bern. 1775. S. 54. GERHARD, *Geschichte des Mineralreichs*. I. 69. STORR, in v. CRELLS *chem. Annal.* II. 395. SAUSURE'S Reise durch die Alpen, III. 167. FRESSANGE, *Annal. des voyages etc.* par MALTE-BRUN. II.

2. *Amethyst* (gemeiner und faseriger A., faseriger Quarz zum Theil, Amethystmutter, stängeliger Bergkrystall, Quarz-hyalin violet, Prime d'Améthiste). Häufig Xllt.,

selten die Ausbildung zur Säule. Stets keilförmig stängelig abgesondert, und die abgesonderten Stücke zuweilen sternförmig gruppirt. Bruch muschelig bis splitterig. Durchsichtig bis durchscheinend. Glas- bis Fettglanz. Violblau, heller oder dunkler, auch grau u. s. w., am seltensten rosenroth, zuweilen streifige Farben-Zeichnungen.

Auf Gängen im ältern Gebirge, theils mit Erzen (Bleiglantz, Blende, Malachit, Kupferlasur, Eisen- und Kupferkies, Gediegen-Silber u. s. w.), dann mit Kalk-, Gyps- und Barytspath u. s. w. auf eigenen und auf Achatgängen. Häufig Drusen bildend. *Ungarn* (Spitaler Hauptgang zu Schemnis, Hodritsch, Kapnik u. s. O.), *Harz*, *Ersgebirge* (*Wiesbaden* bei *Annaberg*, *Wolkenstein* u. s. w.), *Schlesien* (*Hohen-Giersdorf*, mit eingewachsenen Eisenglimmer-Blättchen); *Amerika* (Hauptgang *Veta madre* in *Guanaxuato*). Im Trapp-Mandelstein, Blasenräume überkleidend und ausfüllend, in Achatkugeln, mit andern quarzigen Substanzen und mit Chabasie, Harmotom, Kalkspath u. s. w. *Rheinpreussen* (*Oberstein*) u. s. O. Auf Gängen und in Drusenhöhlen von Dolerit (Grünstein): *Schottland* (*Fifeshire*, zumal *Burntisland*, Hügel *Kinnoul* bei *Perth*). — Als Geschiebe: *Zeylan*. *Spanien* (*Carthagena* in *Murcia*). — *Siberien* (*Mursinsk* u. s. O.), *Ostindien*, *Brasilien*.

Färbendes Einwirken mancher metallischer Substanzen.

Der A. wesentlicher Gemengtheil vieler Achate.

J. JONAS, Ungarns Mineralreich, Pesth, 1820, S. 218.

Die Benennung herrührend von dem Griechischen *Ἀμύστος* (*Amethystos*), d. i. nicht trunken; ein Mittel gegen die Trunkenheit bei den Alten, wofür als Amulet dieser Stein getragen wurde; s. *ATHENAEUS* p. 34, *PLIN.* H. N. XXXVII, 9.

Der Faserkiesel ist Quarz von faseriger Textur und dünnstängelig abgesonderten Stücken (vielleicht nur ein Gemenge aus Amethyst und sogenanntem asbestartigem Grammatit). Vorkommen an den Ufern der *Moldau* u. s. w. in *Böhmen*; auf Gängen mit Magnet Eisen am *Vorgebirge der guten Hoffnung*; auf Gängen im Granit, Gneiss und Thonschiefer, *Newyork* in den *vereinigten Staaten*.

WERNER. KLAPROTH, Beiträge. VI. 233. LINDACKER in MAYERS Samml. physikal. Aufsätze von einer Gesellsch. Böhm. Naturf. II. 277.

3. Q u a r z.

a. *Gemeiner Quarz* (Quarz-hyalin amorphe ou opaque, common Quarz). Derb, eingesprengt, zellig, spiegelig, gekämmt, zerfressen, mit Eindrücken, als rindenartiger Ueberzug. Theils körnige, theils schaalige Absonderungen. After-Krystalle und Ueberzüge nach Kalk-, Gyps- und Barytspath-Formen, Flussspath-Oktaedern und Würfeln,

und über Bleiglanz - Würfeln. Splitteriger Br. ins Unebene und unvollkommen Muschelige. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Fettglanz, auch nur schimmernd. Mannichfach weiss, grau, braun, roth, blau u. s. w.

Als wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten, zumal vorherrschend in der ältern Zeit, auch ganze Gebirgsmassen zusammensetzend, andern Gesteinen zufällig eingemengt; ferner auf abgeschiedenen Räumen (besonderen Lagerstätten) unter den mannichfachsten Verhältnissen. Verbreitung ganz allgemein. Als Versteinerungsmittel von Madreporen u. s. w., so vorzüglich bei *Bassano*. In Flüssen als Geschiebe und in gröbern und feinern Körnern (Kiesel, Kies, Sand) in den Wüsten *Afrika's* und *Asiens*, in den Heide-Ebenen *Nord-Deutschlands* u. s. w.

J. C. FREIESLEBEN, geognost. Arbeit V. 145. MÉNARD DE LA GROYE, Journ. d. Min. XXVII. 67. C. DE BOURNON, Traité de Min. I. 297. TONNELIER, Journ. des Min. XX. 158.

Avanturin ist ein braun-, oder rothgefärbter Quarz, mit gold- oder messinggelb schimmernden Sprünge; zuweilen wird dieses Schimmern auch durch beigemengte kleine Glimmerschuppen hervorgerufen. Vorkommen: am *Ural*; unfern *Madrid* (zwischen Granit-Geschieben), in der Gegend von *Nantes* u. s. w. BIGOT DE MONOGUES, Journ. d. Min. XXI. 334.

Manche eisenschüssige Quarze erlangen magnetische Eigenthümlichkeiten durch Einwirkung des Löthrohrs, oft schon, indem sie dem Kerzenlichte ausgesetzt werden (HAÜY).

Der sogenannte biegsame Quarz (Gelenkquarz) ist eine Felsart, deren nähere Betrachtung der Geognosie zusteht.

Spielarten des gemeinen Quarzes:

aa. *Rosenquarz* (Milchquarz, Quarz-hyalin-rose, Q. laiteux, Rose- oder Milk-Quarz). Rosenroth ins Weisse und Graue, zuweilen perlmutterartiger Schein.

Auf Lagern in Granit und Gneiss, auch auf Gängen mit Manganerzen. *Bayern* (Rabenstein unfern Zwick), *Sachsen* (Hohenstein bei Neustadt), *Departem. der Isère* (Misoine), *Finland* (Neuschlott), *Siberien* (Baikal und das Tigereckische Schnee-Gebirge am äussersten Ende des Kolywans); *vereinigte Staaten* (Topsham in Maine, Southbury bei Woodbury im Konnektikut und am Housatoune-Flusse); *Brasilien* (Gegend um Rio de Janeiro); *Nord-Grönland* (Eiland Saitungoit).

WERNER. A. DE NARTOW, in nov. Act. Acad. Petropolitana T. X. Hist. p. 308.

bb. *Saphirquarz* (Siderit). Indig- und berlinerblau.

In Adern. *Salzburg* (Golling), *Zeylan*, *Grönland* (Insel Arbeitsiak, mit gemeinem Quarz und Feldspath; *Arksüt-Kikertangoak*, lagerweise in Granit).

LEONHARD in GEHLENS Journal für Chem. and Phys. I. 1. 101.

Der Cantalit ist ein gelblich-grüner Quarz. LAUGIER, Ann. du Mus. d'Hist. nat. V. 229. Der Olivenquarz ist gefärbter Quarz. FREIESLEBEN, geognost. Arbeit. V. 146.

cc. *Stinkquarz* (Quarz-hyalin fétide). Grau. Unangenehmer Geruch (ähnlich jenem des Schwefel- und Kohlen-Wasserstoffgases) beim Zerschlagen und nach dem Reiben (durch Glühung sich verlierend).

Dem Gneisse untergeordnet, zum Theil mit Beryll; Depart. der *Corrèze* (*Chanteloube*), als Lager im Gneisse, auch als Gemengtheil eines Granites, mit Arsenikkies: *Nantes* (*Salle verte*). — *Elba*.

ALLUAUD, in Journ. de Phys. LXV. 97. BIGOT de MOROGUES, Journ. des Min. XXI. 33a, daraus in GEHLENS Journ. für Phys. und Chem. IV. 303.

dd. *Schillerquarz* (Kazzenauge, Kazzenaugen-Opal, Pseudopal, Quarz agathe ou hyalin chatoyant, Oeil de chat, Occhio di gatto, Cat's-eye). Mehr und weniger stumpfeckige Stücke (kommen sehr häufig geschliffen nach Europa). Grau, ins Braune, Rothe und Gelbe, Eigenthümlicher beweglicher Lichtschein (der durch konvexes Anschleifen erhöht wird).

Angeblich im Gneisse: *Zeylan*, Küste *Malabar*; auf schmalen Gang-Trümmern, mit Amianth: *Hars* (*Tresenburg*), auf Gang-Trümmern in Grünstein, mit Quarz gemengt: *Baireuth* (Gegend von *Hof*).

Zeigt oft beigemengten Amianth, worin man den Grund des eigenthümlichen Lichtscheines suchte. Zweifel angeregt durch die Resultate der chemischen Zerlegung. RIBBENTROP, Braunschweig. Magaz. Jahrg. 1804. 8. St. S. 117.

ee. *Eisenkiesel* (krystallisirter Pechstein, Sinopel, Quarz-hyalin hématite oder rubigneux, Iron-Flint), ein, mit Eisenoxyd gemengter, Bergkrystall, oder gemeiner Quarz, auf Eisensteingängen u. s. w. vorkommend: *Erzgebirge*, *Hars*, *Ungarn* u. s. w.

WERNER. J. L. JORDANS min. u. chem. Beobacht. und Erfahr. 166. u. s. w. FREIESLEBENS geognost. Arbeit. V. 151.

ff. *Prasem* (Quarz-hyalin vert-obscure, Prasio), ein mit Strahlstein gemengter, und daher lauchgrüner, Bergkrystall, oder gemeiner Quarz. Fundort: *Breitenbrunn* im *Erzgebirge* *Sachsens*.

WERNER. D. L. G. KARSTEN, Schrift. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. IX. 355. u. s. w.

A n h a n g.

Fulgurit (Blizsinter, Cerauniansinter, Astrapyalith). Flussspath, auch Glas rizzend. Sp. S. = 1,92 — 1,26. V. d. L. für sich unschmelzbar. Röhren, zuweilen von 30' Länge Durchmesser sehr ungleich, oft bis 11". Aussen meist überdeckt mit kleinen zackigen Hervorragungen, häufig auch umgeben mit einer Rinde angefritteter Quarzkörner, innen kleintraubig, oder überzogen von Glasfluss und mit vielen kleinen Blasenräumen. Br. muschelig. Durchscheinend. Glasglanz. Grau ins Gelbe und Weisse.

Im Sande muldenförmiger Vertiefungen an den Abhängen kleiner Hügel. Die Röhren meist senkrecht stehend; der sie zunächst umgebende Sand roth. *Senner Heide* im *Münsterschen* (u. a. *Osterhols* und *Haussirken*); *Pillau* bei *Königsberg*, *Nietleben* bei *Halle* an der *Saale*, *Cumberland* (*Drigg*, in ungefähr 40 Fuss über die Meeresfläche sich erhebenden Sandhügeln).

Durch Bliz halb geschmolzene Zusammenhäufungen von Quarzkörnern.

HENTZEN. VOIGTS Mag. für Naturk. V. 491. EMMERLING, v. MOLLS Annalen III. 297. BRUECKMANN, s. s. O. XI. 64. FIEDLER, GILBERTS Annalen der Physik. LXXV. 121. E. L. IRTON, GREENOUGH and BUCKLAND, in Transact. of the geolog. Soc. II. 528.

Der Verfasser verdankt der mittheilenden Güte des Herrn Ministers von GOETHE einige charakteristische Stücke des Fulgurits aus der Senner Heide.

Aehnliche schmelzende Einwirkungen des Blitzes beobachtet an der Oberfläche granitischer Blöcke bei *Limoges* i. J. 1810 (ALLUAUD). Desgleichen an der, aus Thonschiefer bestehenden, höchsten Felsspitze des *Pic du Midi de Bagnères* in den Pyrenäen. (ULLMANN'S Uebersicht der min. einfachen Fossilien. 197). Beide sind jedoch im Aeusserlichen wesentlich verschieden vom Fulgurit. Dasselbe dürfte von SAUSSURES *Pierre foudroyée* gelten, die man am *Mont-Blanc* trifft. (BRÜCKMANN, VOIGTS Mag. XI. 67). — Ob der Quarz-Sinter von *Servos* (SKLS, v. MOLLS Ephemeriden IV. 382) hieher gezählt werden dürfte? — Die Röhren, im Sande bei *Paris* sich findend (COURF, DELAMÉTERIE'S Journ. de Phys. Brumaire an XIV), scheinen dem Fulgurit fremd.

b. *Kieselschiefer* (gemeiner und jaspisartiger K., Lydischer Stein, Hornfels (?), Basanit, schwarzer Jaspis, Quarz-agathe, oder argilifère schistoïde, Schiste siliceux, Pierre und Cornéenne Lydienne; Jaspe schisteux, Flinty - Slate, Lydian Stone, Phtanite). Derb. Br. muschelrig ins Splitterige. Schwarz ins Graue, theils gefleckt, geflammt, wolkig.

Auf Lagern und in ganzen, jedoch meist wenig ausgedehnten, Gebirgsmassen in der Ur- und Uebergangszeit, häufig von Quarz-Trümmern durchsetzt. *Baireuth* (Hof), *Schlesien*, *Sachsen*, *Böhmen*, *Hars*, *Frankreich*, die *Pyrenäen*; der grosse Thonschiefer- und Grauwacken-Distrikt zwischen *St. Abb's Head* und *Port Patrik* u. s. w. Als geschiebeartiger Gemengtheil in Sandsteinen des *Schwarzwaldes*. In grössern losen Blöcken, Gegend von *Schemnis*. Häufig in abgerollten Stücken, so zumal im *Maine* bei *Hanau*, dann in der *Gran* und *Neusohl* in *Ungarn*, in der *Bober* und im *Queis* in der *Loasis*.

PLINIUS, Hist. Nat. XXXIII. 8. SCHMIEDERS Theophrast. 5. WERNER. MONT-LOSIER, Notice sur la pierre appelée Cornéenne. Paris, 1802. J. G. SCHNEIDER, Geschichte der Min. des Fürstenth. Baireuth, I. 37.

Die schwarze Färbung, von Kohle herrührend, verhält sich, als Leiter in der galvanischen Säule angewendet, durchaus wie Kohle. v. HUMBOLDT, in v. CRELLES chem. Annal. J. 1795. II. 114.

Der K. nicht zu verwechseln mit dem Hornfels, der ein inniges Gemenge ist aus Quarz und Feldspath.

Ueber die Benennung: *Kieselschiefer* und über viele Synonyma, SCHNEIDER s. s. O. 59 und 72.

c. *Jaspis* (Quarz-Jaspe, Diaspro, Jasper). Meist rizzbar durch Bergkrystall. Sp. S. = 2,31 — 2,67. Derb, eingesprengt. Br. muschelrig bis erdig (muscheliger und erdiger gemeiner J.). Undurchsichtig. Wachsartig schimmernd bis matt. Roth und braun bis schwarz, seltner grün oder gelb.

Auf Gängen im ältern und neuern Gebirge, oft mit Erzen (Eisen, Blei, Wismuth u. s. w.), seltner auf Lagern. *Böhmen*, *Erzgebirge Sachsens* (die Reviere von *Johann-Georgenstadt*, *Freiberg* und *Schneeberg*, bei *Chemnitz* u. s. w.), *Württemberg* (*Alpirsbach*), *Ungarn* (*Kalvarienberg* bei *Schemnitz*, *Felső-Bánya*, *Szlaszka*), *Frankreich*, *Apenninen* (*Montecro* bei *la Rochetta*), *Toskana* (*S. Stephano* u. s. o.), *Sizilien* (*Giulano*, *Misilmeri*, *Camerata* u. s. w.), *Faröer* (*Famarsund*, *Famösen* u. s. w. auf *Suderöe*), *Spanien*, *Schweden*, *Siberien* u. s. w. Als Geschiebe im Schuttlande und in Flüssen: *Donau-Ufer in Baiern*.

Jaspis, ohne Zweifel Orientalischen Ursprungs, vom Hebräischen: *יָסָפִיד* (*Jaschpeh*). a. B. Mos. 28, 20. 39, 13. Ezechiel 28, 13.

P. A. GADD, akademisk afhandling om Finska Jaspis-arter och Agater. Respond. A. RAMSTADIUS. Abo, 1776. C. de BORCH, Min. Sic. 70. CORDIER, Joura d. Min. XXX. 108.

Abänderungen des Jaspis:

aa. *Kugel-Jaspis* (Aegyptischer J., Quarz-agathe onyx, Jaspe Egyptien, Aegyptian Pebble). Rundliche und sphäroidische Stücke. Br. vollkommen muschelrig. Grau, braun und roth, fast stets in ringförmigen, um einen Kern sich anschliessenden Zeichnungen.

Im Bohnenerz. *Baden* (*Schlingen* bei *Kandern*). In einem, dem rothen Liegenden ähnlichen Trümmer-Gestein. *Aegypten* (zumal in der Umgegend der ersten Pyramide bei *Gize* oder *Djise*). Auch nach der Verwitterung des Konglomerates, einzeln zerstreut im Sande.

KUEMMICH, im Taschenb. f. Min. X. 376.

Manche Aegyptische Kunstwerke, die Bildsäule des Memnon, die Grundmauer unter der sogenannten Columna Pompeji u. s. w. sind daraus gefertigt.

bb. *Band-Jaspis* (Jaspe rubanné, Quarz-jaspe onyx, Striped Jasper). Derb. Br. flachmuschelrig, eben bis erdig. Matt. Grün, gelb, roth, braun und grau, in Streifen wechselnd.

Setzt ganze Gebirgslager im jüngern Porphyre zusammen. *Sachsen* (*Gnandstein* und *Wolfsitz* bei *Frohbürg*), *Siberien* (*Katharinenburg*), zuweilen mit eingesprengetem Eisenkies.

Der sogenannte Achat-Jaspis hilft vorzugsweise den Achat zusammensetzen.

Der Porzellan-Jaspis (Jaspoide, Jaspe porcelaine, Thermantide jaspoide) ist verglaster Schieferthon, und kein Gegenstand oryktozoischer Forschung.

d. *Hornstein* (Quarz-agathe grossier, Petrosilex, Neopêtre, Keratit, Silex corné, Pierre de corne infusible, Hornstone). After-Xlle nach Kalkspath-Formen, tropfsteinartig,

Kugeln, derb, als Versteinerungsmittel von Holz (Holzstein, Lithoxylon). Br. theils muschelrig, theils splitterig. Grau, gelb, braun, roth, grün, meist unrein.

Auf Gängen im ältern Gebirge mit manchen Erz-Gebilden, als Hauptmasse gewisser Porphyre. *Hars, Böhmen* (*Joachimsthal*, Drusenräume umschliessend, die theils erfüllt sind mit Kalk- oder Braunsparth, Steinmark, Arsenik- und Leberkies, Bleiglanz, Kobalt- und Silbererzen); *Sachsen*, (*Ebersdorf*, bei *Chemnitz*, *Gnandstein* unfern *Penig*, *Schneeberg*, hier vor dem ausgezeichnete Afters-Xlle); *Schweden, Siberien* u. s. w. Minder häufig auf regellosen Gang-Trümmern im Porphyre des Trapp-Gebildes; *Faröer* (*Hestö*). In Geschieben. Der Holzstein im Schuttlande, seltner im ältern Sandsteine, im Kalk u. s. w. bei *Borjö* (*Berlocks*, im *Honthor Komit.*, *Schemnis*, zwischen *Lutla* und *Slasska* in der *Barscher* Gespannschaft; bei *Irkusk* und in der Gegend um *Katharinenburg* u. s. w. in ganzen Stämmen und in einzelnen Wurzel- und Aststücken, mit mehr oder minder deutlich erkennbaren Fasern, Ringen u. s. w., in den Poren und Röhren häufig kleine Quarzkrystalle. — Holzstein in grosser Menge und von vorzüglicher Schönheit in der Dammerde und in Flüssen im *Württembergischen* bei *Ebersbach*, *Göppingen*, *Welsheim*, *Heilbronn* u. s. w., und zumal zwischen *Bresfeld* und *Bisfeld*, unweit *Oehringen* und bei *Löwenstein* u. s. w.

Ueber die, in manchen Gegenden (so u. a. bei *Haunstadt* unfern *Ingolstadt*) im Flözkalke vorkommenden, Hornsteinkugeln, s. *Prax* in v. *Moll's* *Ephemeriden*. II. 35.

Zu den seltneren Holzsteinen gehören Bäume, deren Stämme, so wie die grössern Aeste, zu Hornstein umgewandelt sind, während Rinde und kleinere Zweige verkohlt erscheinen. Hieher u. a. jene von *High-Heworth* bei *New-Castle*.

A. BEYER in v. CRELLS chem. Annal. J. 1786. S. 63. und Beitr. zu den chem. Ann. II. 190.

Zum Hornsteine, oder zum Jaspis, der Hornjaspis. FAUPEL'SCHE geognost. Arbeit. V. 155. Einer eigenthümlichen, mit Flusssparth gemengten, Hornstein-Abänderung, in den Porphyren bei *Halle* vorkommend, gedenkt STREUSS. Handb. d. Orykt. I. 173.

Sehr eisenschüssiger Hornstein führt in der Gegend von *Schemnis* den Namen *Sinopel*.

Verwechslungen des Hornsteins mit dem Feldsteine.

e. Feuerstein (Quarz-agathe pyromaque, Silex, oder Caillou grossier, Pierre à feu, oder à fusil, Flint, Selce, Pietra focaja). Unvollkommen kugelig, selten sphäroidisch (Melonen vom Berge Carmel), Platten, derb, als Versteinerungsmittel (Echiniten u. s. w.). Br. vollkommen muschelrig. Grau ins Braune und Schwarze, zuweilen gefleckt, geflammt u. s. w.

Im Kreide- und jungen Kalk-Gebirge, als wenig mächtiges Flöz und in knolligen Stücken. *Rügen, Dänemark* (*Möens- und Stevens Klint*); *Depart.*

der untern Seine, der Oise, der Seine und Marne u. s. w., Schottland (Insel Mull, Kirkaldy in Fifeshire); Tyrol (Avio); Ungarn (meist auf Achatgängen, als Bindemittel einer Kalkbrekzie, Ofen im Pillscher und Nagy-Bánya im Szathmärer Komit.), Gegend von Madrid u. s. w. Im Trapp-Porphyr Faröer (Dal auf Sandöe). Auf Trümmern, auch in runden Stücken in Konglomeraten aus Hornstein, Quarz u. s. w., dessen Bindemittel thonartig. Baden (Heuberg bei Kandern). Als Geschiebe im Schuttlande. Württemberg (Alpirsbach, Gaildorf, Königsbronn u. a. O.), Spanien (Madrid), Gegend um Moskau u. s. w.

J. P. BREYNII, epistola de melonibus petrefactis montis Carmel vulgo creditis. Lips. 1722. B. HACQUETS Beschreib. d. Flintensteine. 2. Ausg. Berlin, 1806, Derselbe in GEHLENS Journ. f. Chem. und Phys. I. 83. Gr. VARGAS-BEDEMAR, Taschenb. f. Min. XIV. 40.

Denkwürdige Thatfachen über die Verhältnisse des Vorkommens der Feuersteine mit Kreide, so wie über ihren Ursprung liefert CZARNAD: Abhandl. d. Akad. d. Wiss. in Berlin. Jahre 1816 und 1817. S. 21., daraus im Taschenb. f. Min. XV. 517. Vom jugendlichen Alter mancher F. würden die Kunst-Produkte (geprägte Silber-Münzen, Eisen-Nägel u. s. w.) Zeugnisse geben, welche man hie und wieder darin eingeschlossen gefunden haben will. HARNAL, Taschenb. f. Min. V. 380.

A n h a n g.

Schwimmstein (Q. a. nectique, Levisilex, Pierre légère). Risbar durch Kalkspath. Sp. S. = 0,44. Knollen- und nierenförmig, als Ueberzug auf Feuerstein, oder einen Feuersteinkern einschliessend; abgerundete Stücke. Br. groberdig. Matt. Gelblichgrau ins Weiss.

Wie der Feuerstein, in Kalkflözzen. Paris (Oien), Sulz am Neckar (Henzl.).

J. G. SCHNEIDER, Taschenb. f. Min. I. 375

4. *Chalzedon* (Calcédoine, Quarz-agathe calcédoine, Calcedonia, Common Calcedony).

a. *Gemeiner Chalzedon*. Krystalle in den Abänderungen No. 1 u. 4 (S. 117 u. 118.), meist sehr deutlich die Durchgänge zeigend, Zwillinge und After-Xlle (über Kalkspath und über Bergkrystall). Tropfsteinartig, traubig, kugelig, zapfen-, nieren-, röhren- und nezförmig; Versteinerungsmittel von Turbiniten, Madreporiten, Echiniten u. s. w. Br. eben ins Muschelige und Splitterige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wenig glänzend bis matt. Weiss, grau, blau, gelb, braun, meist sehr licht, oft mannichfach gezeichnet, zumal mit braunen oder schwarzen, selten mit rothen, Dendriten (Mochha- oder Mokkasteine).

Auf Gängen in Porphyr, Grünstein u. s. w. mit verschiedenen Erzen (Bleude, Bleiglanz, Silber, Kupferkies u. s. w.); dann als Gemengtheil der

Achatgänge; ferner auf Gangtrümmern und die Blasenräume der Mandelsteine und anderer Trappfelsarten ausfüllend, begleitet von vielartigen Substanzen. *Baden* (Haukopf bei Oppenau und Gunsenbach), *Oberstein*, *Ersgebirge Sachsens* (Gerdsdorf bei Freiberg), *Kärnthen*, *Siebenbürgen* (*Almös* und *Tresutyan*), *Ungarn* (Schemnizer Gegend, *Glashüttner Thal*, *Szirk* im *Rakoscher Gebirge* u. a. O.), *Sardinien* (*Sindia*, *Castelsardo*, *Iglesias*, *Thal Ovida* u. s. w.), *Schottland* (*Dunglas*), *Island* (zumal *Eydale-Fieldet* bei *Röðefjord*), *Faröer* (auf allen Inseln in grosser Häufigkeit; die tropfsteinartigen Bildungen, nicht selten von bedeutender Länge, so u. a. an der Küste bei *Lamhaavn* und bei *Ridevig* auf *Oesteröe*, grosse Platten helfen das Bett der Ströme zusammenzusetzen, oft, gleich *Onixen*, durchzogen mit wechselnden Lagen von gemeinem und Halbopal (*Vargas-Beðemar*); *Grönland* (*Gothaab*, *Sengmisok*), *Kleinasien* (Fuss des *Olympus* bei *Prusa*), *Sibirien* (Ufer des *Schilka* bei *Nertschinsk*, mit *Stilbit*), *Auvergne* (*Pont du Chateau*, mit *Erdpech*), *Vicenza* (*Monte Berico*; zuweilen bewegliche Wassertropfen einschliessend), u. a. G. Im sandigen Flözalk in kugeligen Stücken, *Hildesheim* (*Spitzhut*). Geschiebe und Rollstücke, im Schuttlande, *Württemberg* (u. a. bei *Schmidelfeld*), *Zeylan*, Ufer des *Nils*, Steppen des mittleren *Asiens* bis zu den östlichsten Küsten. — Als Versteinerungsmittel u. a. von *Fungiten* u. s. w. im *Alpenkalk*; *Württemberg* (*Steinheim* bei *Heidenheim*) u. s. w.

Name von *Chalcedonien* in *Kleinasien*, einem der frühesten bekannten Fundorte.

Hierher, oder zum Feuerstein, der *Lipalith*. *Lenz*, Erkenntnisslehre der anorgan. Naturk. II. 384. *John*, chem. Unters. IV. 190.

WERNERS Plasma scheint nur Abänderung des *Chalzedons*.

WERNER. J. F. *CappeL*, in *Skr. det Köbenhavenske Selskab*. XII. 217. *J. GAU-TIERI*, Untersuchung über Entstehung, Bau und Bildung des *Chalzed.* u. s. w. *Jena*, 1800. *SANTI*, *Voyage au Montanista* II. 365. *SCHUMACHER*, Verzeichn. 56. *AZUNI*, *Hist. de Sardaigne* II. 254. *C. de BORCH*, *Min. Sic.* 82.

Ueber die baumförmigen Zeichnungen im *Chalzedon*: *L. J. M. DAVENPORT*, *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris*. A. 1782. hist. p. 21. *Mem.* p. 667. *C. A. CZERNARD*, *Schrift. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr.* V. 489. *J. KENZEDY*, neue Abhandlung d. *Baierischen Akad. Philos.* III. 19. *K. v. MEYDINGER*, *Beschäft. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr.* III. 433. — Dass *Chalzedone* (und *Achate*, wie die sogenannten *Moosachate*) zum Theil wirkliche, mitunter noch lebend vorkommende, *Vegetabilien* (*Moose*, *Konserven* u. s. w.), oft zufällig umhüllt mit *Metalloxyden*, einschliessen, neuerdings bewiesen von *BLUMENBACH*. *S. Specimen archaeologiae telluris terrarumque inprimis Hannoveranarum alterum*. Götting. 1813. Ein chemisches Kriterium zur Unterscheidung wahrer vegetabilischer Einschlüsse (Behandlung mit siedender Schwefelsäure, wodurch sie, ohne Brausen, verkohlt und geschwärzt werden) bot *MAC CULLOCH*, *Transact. of the geol. Soc.* II. 510, daraus im *Taschenb. f. d. Min.* XIII. 595.

Varietäten des gemeinen *Chalzedons*:

aa. *Karniol* (*Carneol*, *Cornaline*, *Quarz-agathe cornaline*, on *Sardoine*, *Silex cornaline*, ou *Sardoine*, *Carniola*, *Carnelian*). Stumpfeckige Stücke. Br. muschelig. Wachsglanz. Blutroth ins Braune und Gelbe, aussen meist am dunkelsten, nach innen blässer.

Wahrscheinlich im Mandelstein-Gebirge. *Arabien* Als Geschlebe. *Sibirien*; *Surinam*.

In *Siebenbürgen* angeblich K. von faseriger Textur.

PLIN. US, hist. nat. L. 37. c. 7 (Sarda). — WERNER.

bb. *Heliotrop* (Quarz-agathe ponctué, *Jaspe sanguin*, *Silex heliotrope*, *Eliotropio*). Derb und eckige Stücke. Br. gross- und flachmuschel. Zwischen seldon- und lauchgrün, mit rothen und gelben Flecken und Punkten auf dem dunkeln Grunde.

Art des Vorkommens im Mandelstein-Gebirge, wie beim Chalzedon; theils mit einzelnen Xllen von Eisenkies, auch mit Kalkspath. *Schottische Inseln* (*Scur More* auf *Egg*, *Mull*, *Kerrera*, *Glass* u. s. w.); *Sibirien* (*Orsk* unfern *Orenburg*); *Faröer* (*Famarasund*); *Aegypten*, *Bucharei*, *grosse Tartarei*. Angeblich als Geschlebe bei *Giasshübel* unweit *Schemnis* in *Ungarn*.

Nach WERNER ein inniges Gemenge aus Chalzedon und Grünerde. Dies bestätigt auch die neuern Untersuchungen MAC CULLOCHS. in A. BOUÉ, *Essai géologique sur l'Ecosse*. 241.

PLIN. hist. nat. L. 37 c. 10.

Der Achat ist ein schichtenweise Verbundenes aus Chalzedon, Jaspis, Hornstein, Amethyst u. s. w.

Auf Gängen in Gneiss und Porphy, auch in Blasenräumen des Mandelsteines. *Oberstein*, *Baden* (*Oppenau*), *Sachsen* (*Schlotewis* im *Meissner* Kreise); *Ungarn* (*Hlinik*, *Szasska*, *Deutschlittau*, *Kremnis*, *Neusohl*); *Faröer* (*Suderöe*, *Famöjen* und *Famarasund*); *Sibirien* u. s. w. Als Geschlebe u. a. in *Italien* im Bette der *Trebia*.

Uebet die, streng wissenschaftlich durchaus werthlose, Abtheilung der Achate in Band-Achate, Trümmers-Achate u. s. w., sehr ausführlich HOFFMANN'S Handb. d. Min. II. 124 — Achate, denen durch Kunst das Aussehen organischer Wesen gegeben worden. GILLET-DE-LAUMONT, *Journ. d. Min.* XXXVIII. 97.

Ueber künstliche Färbungsweise der Achate (durch Kochen in Schwefelsäure), MAC CULLOCH, in *Ann. de Chim. et de Phys.* XIII. 110.

Vom Vorkommen der Achate bei Oberstein: COLLINI, *Journal d'un voyage etc.* FAUJAS-SAINTE-FOND, *Annal. du Mus. d'hist. nat.* VI. 53. LEONHARD, in SELES und LEONHARDS *min. Studien*. I. 148.

Die meisten Achatkugeln, zu Tage aus in der Dämmerde des Gneiss-Gebirges bei *Oppenau* sich findend, enthalten häufig im Innern krystallisirten Quarz, selten begleitet von kleinen Eisenglanz-Krystallen. Den Quarz begrenzt zunächst Chalzedon, und diesen, nach der Aussenseite hin, stets erdiger Jaspis, wobei die Wirkung der reinern Stoffe, die um den Mittelpunkt sich verbanden und die mehr zusammengesetzten nach Aussen hin trieben, unverkennbar ist. SZLZ, *Taschenb. f. Min.* XI. 340.

b. *Chrysopras* (Quarz-agathe Prase, Prase, Agathe vert - pomme, *Mère d'émeraude*, *Crisoprasio*). Weniger hart als der eigentliche Chalzedon. Derb und in Platten. Br. eben ins Splitterige. Apfelgrün (durch Nickeloxyd).

In *Serpentin* mit Talk, Asbest, Steinmark u. s. w. *Schlesien* (*Gläsen-dorf*, *Rosemis*).

J. G. LEHMANN, Mem. d. Berlin. A. 1855. p. 302, und mineralogische Belästigungen. I. 267. — LAUTFRIBACH, Schrift d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. VIII. 270. — J. L. G. MEINECKE, über den Chrysopras. Erlangen, 1805.

5. *Kieseluff* (Kiesel- und Perlsinter, Fiorit, Tufftripel (?), Quarz-agathe concrétionné thermogène, Tuff siliceux, Geyserite, Siliceous on Pearl-Sinter. Glas rizzend bis zerreiblich. Sp. S. = 1,2 — 1,9. Tropfsteinartig, trau- big, zackig, zerfressen, poröse Massen, derb. Aussenfläche meist uneben, rauh, zuweilen korallenförmig. Faserige Textur. Br. muschelrig, oder eben bis erdig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Wenig glän- zend. Glas- auch Seidenglanz, oft nur schimmernd. Weiss, grau, röthlich, gefleckt, gestreift (meist wellenförmig), geädert.

Die heissen Quellen *Islands* (bildet die Röhren des *Geyfers*, sent sich ab am Rande desselben u. s. w.) Mit vulkanischen Gebilden: *Kamtschatka*, *Santa Fiora*, Gegend von *Poderina* im Gebirge *Montamiata*, *Ischia*, *Grön- land* (Westküste, Eiland *Ounartök*, beim Abflusse der Wasser warmer Quellen an Gesehieben sich absezzend); Krater des *Pics* auf *Teneriffa*, Insel *Lanzerota* u. s. w. Ueberzieht zuweilen Pflanzentheile.

T. BERGMANN, de productis vulcaniis. — KLAPROTH, Beitr. II. 110. — SCHU- MACHERS Verzeichniss. 40. — THOMSON, breve not. de bulle incrustationi siliceae termali d'Italia. 1795, und v. CRELLS chem. Ann. 1796. I. 108. — HAUSMANN, in WEBERS Beitr. zur Naturk. II. 110.

Chemische Untersuchungen der Wasser siedender Quellen lieferten: D. J. BLACK, Annal. de Chim. XVI 40, und XVII. 113. übers. in v. CRELLS Auswahl vorzügl. Abhandl. u. s. w. I. 4 und 39, und KLAPROTH, Beiträge. II 99.

Dass das, von J. L. JORDAN, min. u. chem. Beobacht. u. Erfahr. 292, als Kiesel-sinter beschriebene, am *Meissner* in *Kurhessen* zwischen Glanz- kohle vorkommende Fossil hieher gehöre., scheint, nach äusserer Charakte- ristik und den Resultaten der Zerlegung, kaum zu bezweifeln. Dem Verf. ist diese Substanz nie durch Autopsie bekannt geworden. Das Bergmehl von *Santa Fiora* ist wohl nur ein Kiesel-sinter mit Wassergehalt. KLAPROTH, im neuen Journ. für Chem. und Phys. X. 91.

Hieher ohne Zweifel auch die Kieselguhr. Zerreiblich. Sp. S. = 1,37. Dünne Schichten aus losen oder leicht zusammengebackenen staubartigen Theil- chen. Br. erdig. Matt. Weiss ins Gelbe und Graue. Vorkommen auf *Isle de France*.

KLAPROTH, Magaz. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. III. 44.

Mancher Kieseluff, so zumal der von stalaktitischer Bildung, dem Chal- sedon sehr nahe verwandt, oft nicht davon zu unterscheiden.

Kieselerde haltige Fossilien

ohne bestimmt ausgesprochenen Gattungs-Charakter.

A. O p a l.

Der Name von dem Griechischen ὄψ, ὀπός (*ops, opos*), Gesicht; und ἀλλάττειν (*allattein*), verändern, oder von ἄλλος (*allos*), ein Anderer.

Syn. untheilbarer Quarz.

T. DELIUS ¹. C. L. v. BOSE ². BEIRNIS ³. WERNER. STUCKE ⁴. Gr. VARGAS-BEDENAR ⁵. KLAPROTH ⁶. C. F. BUCHHOLZ ⁷.

¹ Abhandl. einer Privat-Gesellschaft in Böhmen. III. 227.

² Beobacht. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. V. 152.

³ v. CRELLS chem. Ann. 1791. II. 99.

⁴ NOSE, Beschreib. einer Samml. vulkanisirter Fossilien. 73.

⁵ Taschenb. für die Min. XVI. . . .

⁶ Beiträge. II. 151. 154. 157. 160. 162. 165. IV. 156. V. 29.

⁷ GEHLENS Journ. für Chem. I. 202. VIII. 176.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall *. — Eigenthümlicher Kieselgeruch beim Zerschlagen nicht selten wahrnehmbar. — Sp. S. = 2,0 — 2,54. — Phosphoreszenz im Dunkeln beim gegenseitigen Reiben, oder beim Striche mit Stahl. — V. d. L. unschmelzbar, zerknisternd, in Splitter zerspringend, die Durchsichtigkeit, zum Theil auch den Glanz einbüßend, dazu Gewichts-Abnahme durch Entweichen des Wasser-Gehalts; in Borax, Natron u. a. Flussmitteln mehr oder weniger leicht, mit oder ohne Aufwallen lösbar.

* Ausnahmen im Grade der Härte durch erlittene Verwitterung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiescl.	Wasser.	Eisen- oxyd.	Thon.	Kalk.	Kohle.	Ge- samt- Betrag.
KLAPROTH, edler O. aus Ungarn	90	10	—	—	—	—	100
— Feuer-Opal, aus Mexiko	92,00	7,75	0,25	—	—	—	100
BUCHOLZ, Hyalith, aus Frankfurt . . .	92,00	6,33	—	Spur	—	—	98,33
KLAPROTH, gemein. Opal, aus Ungarn .	93,5	5,0	1,0	—	—	—	99,5
— Weltauge, aus Sachsen	93,125	5,250 nebst flüchti- gen ent- zündl. Theilen.	—	1,625	—	—	100
STUCKE, Halb-Opal, aus Frankfurt . . .	82,75	10,00	3,00	3,50	0,25	—	99,50
KLAPROTH, Halbopal, aus Mähren	85,00	8,00 etwas ammo- nisch.	1,75	3,00	—	1,33 u. bitum. Oel.	99,08
— Menilith, von Paris	85,50	11,00 nebst kohligh. Stoff.	0,50	1,00	0,50	—	98,50
— Jaspopal, aus Ungarn	43,5	7,5	47,0	—	—	—	98

Der Wassergehalt der Opale variirend; nicht sowohl wesentlicher Bestandstoff, als vielmehr nur zufällig aufgenommen von den Poren der Substanz. (BERZELIUS, nouv. Syst. de Min. 236.)

Abänderungen.

a. *Edler O.* (Girasol zum Theil; Quarz résinite opalin, Precious Opal, Achates opalus zum Theil, Opalus, Paederos, Opalus Paederota). Derb, eingesprengt; Br. muschelrig, halbdurchsichtig in höherem u. geringerem Grade, stark glänzend, zwischen Glas- und Wachsglanz, wasserhell, milchweiss, ins lichte Wein- und Schwefelgelbe, seltner ins Blaue, Rothe oder Grüne; mit lebhaftem, buntem, nach Stellen und Ansicht wandelbarem Farbenspiele, die Nuancen fast aller Edelsteine in sich vereinigt.

Auf regellosen, wenig mächtigen, Trümmern im Porphyr mit gemeinem und Halbopal: Ungarn (Czerwenitz zwischen Kaschau und Eperies, zumal die Berge Dubnik und Libanka).

Eingewachsen und eingesprengt im sogenannten grünsteinartigen Basalte: Frankfurt am Maine. In Mandelstein und in andern Gliedern des Flöztrapps: Faröer (Odnedalstind und Strömöe im Kollefjord, Eide und Strender auf Oesteröe, Wewig auf Videröe).

Auf Lagern von Eisenkies: Ungarn (SENKOWITZ, im Taschenb. für Min. VII. 296).

Das Farbenspiel soll entstehen durch kleine, die Textur unterbrechende Sprünge: HAÛT, *Traité*. II. 456, und durch vereinten Einfluss von Wärme und Feuchtigkeit mancherlei Modifikationen erleiden (VARGAS-BEDERMA).

Ueber den Opal der Alten: PLINIUS XXXVII. 21, 22 und 46, und AGRICOLA'S Schriften, übersetzt von E. LEHMANN, III. 29 und 94.

Mancher Opal der frühern Zeit mag nichts gewesen seyn, als sogenannter opalisirender Muschelmarmor. Uebrigens kannten die Alten nur diese Varietät des Opals.

Zu vergleichen über den edlen Opal: FICHTELS min. Bemerk. von den Karpathen. II. 58st, und ESTNERS Mineralogie. II. 1. Abth. S. 402.

Die ausgezeichnetesten Stücke sind Eigenthum des kaiserlichen Schatzes zu Wien.

Das Vorkommen des edeln Opals ausser Ungarn bedarf keiner Nachweisung, wie Hr. JONAS (Ungarns Mineralreich. 281.) zu behaupten sich erlaubt.

b. *Feueropal* (Fire Opal). Derb, Br. muschelrig, durchsichtig, starker Glasglanz, hyazinthroth, ins Honig- und Weingelbe, an lichtern Stellen irisirend, karminroth und apfelgrün, zuweilen baumförmige Zeichnungen umschliessend,

In porphyrtigem Gestein, dessen Grundmasse angeblich Hornstein: *Mexiko* (*Zimapan*). Im Mandelstein: *Faröer* (*Kollefjord, Kalbaksfjord auf Eide*).

Durch A. v. HUMBOLDT und SONNESCHMID in Mexiko aufgefunden (nach Anders durch DELRIO). — KARSTEN, in KLAPROTH'S Beitr. IV. 156. — SONNESCHMID, Beschreibung, von Mexiko 59. — LUCAS, *Tableau method.* II. 122.

c. *Hyalith* (Müllerisches Glas, Gummistein, Glasopal, *Calcédoine volcanique*, Quarz hyalin concrétionné). Ritz Flussspath; traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, rindenartiger Ueberzug, Oberfläche glatt, Br. muschelrig, durchsichtig, glasglänzend, wasserhell, auch gelblich oder graulichweiss.

Im Mandelstein, meist in dessen Blasenräumen, seltner Kluftflächen überkleidend: *Frankfurt am Main* (in den Steinbrüchen um die Stadt und in der Umgegend, z. B. bei *Ober-Erlenbach* u. a. a. O.). Ebenso und in porphyrtigen Felsmassen: *Ungarn* (*Bohuniz, Bosok* u. a. O. im *Honthier* Kom., *Detwa* im *Sohler* Komit., *Erdö-Horedthy* im *Zempliner* Kom.). Auf Jaspopal: *Skálnok* im *Gömörer* Komitate. Auf Opalgängen im Porphyr: *Mexiko* (*Zimapan*). — Insel *Ischia*.

Vom Griechischen *Ἑλιδος (Hyalithos)*, aus *ὑαλος (hyalos)*, Glas, und *λίθος (lithos)*, Stein, zusammengesetzt, also: Glasstein.

Der Hyalith dürfte als eine der neuern Bildungen gelten im Mineralreiche; allein sein fortdauerndes Entstehen, und angeblich oft in sehr kurzer Zeitfrist, scheint auf einem Irrthume zu beruhen. S. ZIRAZI, *topogr. min. Handb. von Ungarn*. 40.

d. *Gemeiner Opal* (Wachsopal, Pechopal, Prasopal, unreifer Chrysopras, Telke-Bányerstein, Quarz résinite commun, Girasol zum Theil, common Opal, Achates Opalus zum Theil). Tropfsteinartig, derb, eingesprengt; Br. muschelrig, halbdurchsichtig, auch nur durchscheinend; starker Glas- bis Wachsglanz; milch-, auch gelblich-, röthlich- und grünlichweiss, ins Wein-, Honig- und Wachsgelbe, Fleisch- und Ziegelrothe, und ins Oel- und Olivengrüne; baumförmig gezeichnet (*Moosopal*).

In Porphyren (meist mit Thonstein-Grundmasse) auf Gängen, nicht selten mit farbenspielendem Opal: *Ungarn* (Berge zwischen *Tokay* u. *Eperies*, *Schemnitzer Gegend* u. s. w.). Auf Roth-Eisensteingängen: *Ersgebirge Sachsen* (*Eibenstock, Schneeberg, Joh. Georgenstadt*).

Auf Gängen, theils im Urschiefer, theils in jüngern Gebilden aufsetzend, mit Bleiglanz und Blende u. s. w.: *Freiberg*; auch auf Roth-Eisensteingängen: *Schneeberg*. Im Serpentin, auch zwischen asbestartigem, oft sehr festem Gewebe, plattenförmige Lagen bildend, zum Theil mit Chrysopras und dem sogenannten Pimelite: *Schlesien* (*Kosemiz, Domniz* u. a. O.)

Auf Gängen und in Blasenräumen des Mandelsteines, oft mit Chalzedon: *Island, Faröer*.

Im Seifen-Gebirge des Schuttlandes: *Eibenstock*.

Das Welltauge (veränderlicher Opal, Hydrophan, Quarz résinite hydrophane, Achates oculus mundi, Lapis mutabilis) ist edler oder gemeiner Opal im Zustande eigenthümlichen Verwitterns. Es hängt der feuchten Lippe an, saugt Wasser begierig und unter Ausstossen vieler Luftbläschen ein, gewinnt höhere Grade der Durchsichtigkeit, und zum Theil ein schönes Spiel bunter Farben (welche Eigenschaft es jedoch mit dem Trockenwerden wieder einbüsst). Oder erklärt sich das Phänomen durch das Poröse und Schwammartige, dem Welltauge in höherem Grade zustehend, als den übrigen genannten Opal-Varietäten? Das eindringende Wasser nimmt die Stelle der verdrängten Luft ein.

Vorkommen u. a. im Porphyr-Gebirge: Gegend von *Seliz* unfern *Hubertsburg* (soll in der Grube noch weich seyn, und in diesem Zustande Eindrücke von harten Körpern annehmen); bei *Chatellaudren* in *Bretagne*, auf den *Faröern* (*Kollefjord*) u. s. w.

M. F. BLOCH, in Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. naturforsch. Fr. III. 484. — T. BERGMAN, in Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1777. p. 347. — WIEGLEB, in v. CRELLS chem. Ann. 1789. I. 402. — HAUY, Traité. II. 454. — HOFFMANN'S Handb. d. Min. II. 138.

Weltaugen, wohl getrocknet und sodann getränkt in zerlassenem Wachs oder in Wallrath, erlangen die Eigenschaft der Durchscheintheit beim Erwärmen, wobei sie braungelbe oder graue Farben zeigen (Pyrophane).

e. *Halbopal* (Pechopal, Pechstein in Ungarn, Quarz résinite commun, Semi-Opal). Derb, seltner tropfsteinartig, auch als Versteinierungsmittel (Holz-Opal); Br. flachmuschelrig ins Ebene (beim verwitterten H. erdig). Zwischen durchscheinend und undurchsichtig. Wachsglänzend. Weiss ins Gelbe, Graue, Rothe und Braune, die Farben häufig lebhaft und rein, und die einzelnen Nuanzen zuweilen in bandartigen, scharf abgeschnittenen, Streifen auch in Flecken wechselnd, ferner baumförmig gezeichnet.

Auf Gängen im sogenannten grünsteinartigen Basalte mit Chaledon, Hornstein u. s. w.: *Steinheim* unfern *Hanau*, Umgegend von *Frankfurt*. Im Porphyrgebirge: *Ungarn* (zumal *Telke-Bánya*, dann *Hörlein* im *Abaujár* Komitate u. a. a. O.) Im Serpentin: *Schlesien* (*Kosemiz*, seltner gefärbt durch Nickeloxyd). Auf Chaledon: *Württemberg* (*Hohentwiel*). Im Mandelstein *Island*; *Faröer* (*Haldersvig* auf *Strömöe* u. s. w.) — *Mähren* (*Neu-Wieslis*); auch mehrere Gegenden des *Sächsischen Erzgebirges*, so u. a. *Freiberg*; *Frankreich* (*Puy de Dôme*, in der Gegend von *Orleans* u. s. w.)

Vorkommen bei *Steinheim* ausführlicher beschrieben von *Leonhard*, in v. *Möllers Annalen*. IV. 1. Das vermeinte Lager ist ein Gang.

In der Gegend von *Schemniz* u. a. *Halbopal*, dessen häufige Höhlungen die unverkennbare Gestalt von Turbiniten haben. (Auszüge aus *Beckers Journal* einer bergmännischen Reise durch *Ungarn*, im *Taschenb. für Min.* XII. 601.

Das durch Opalmasse versteinete Holz, Ast-, Stamm- oder Wurzel-Stücke (*Holzopal*, Quarz résinite pseudomorphique xyloide oder ligniforme, *Xilopale*), mit mehr und minder deutlicher Holztextur, erkennbaren Jahrringen, Astknorren u. s. w., besonders ausgezeichnet in *Ungarn* (zu *Jastraba* im *Barscher* Komit.; ferner bei *Tokay* u. s. w.), bei *Quegstein* am *Sieben-Gebirge* in *Rhein-Preussen*, *Hohentwiel* im *Württembergischen*, *St. Bonnet* im *Departem. Puy-de-Dôme* u. s. w. — Seltener umschliesst der *Holzopal* kleine *Chaledon*- oder *Quarz*kugeln, überkleidet mit *Eisenerz*.

Der *Halbopal* zuerst durch *Werner* vom *Pechsteine* geschieden; als Mittelfossil zwischen *Pechstein* und *Opal* dürfte er nicht anzusehen seyn.

Johns Lenzin (chemische Schriften. V. 193.) scheint nichts als verwitterter *Halbopal*. Die *Steinheimer Halbopale* lassen, bei gewissen Graden der Auflösung, nicht selten sehr analoge Erscheinungen wahrnehmen.

f. *Menilith* (*Leberopal*, *Knollenstein*, Quarz résinite subluissant, *Pechstein de Menil-le-Montant*). Knollig, sel-

tener nierenförmig; Br. flachmuschelrig bis eben; durchscheinend an den Kanten, oft undurchsichtig; aussen rauh und matt, innen Mittel zwischen Glas- und Fettglanz; kastanienbraun und gelblichgrau, aussen oft blau.

In Klebschiefer, auch eingewachsen in thonigem Mergel: *Menil-le-Montant*, *Argenteuil* und *St. Oien* unfern *Paris*, *Pruillé-le-Chetif* unfern *Mans*.

DELABRE und QUINQUET, im *Journ. de Phys.* 1787. Dezemberstück. — J. G. SCHNEIDER, im *Taschenb. für Min.* 1. 371. — J. L. JORDAN, *min. Beobacht.* 259.

g. *Kascholong* (Cacholong, Perlmutter-Opal, Achat cacholoni, Quarz-Agathe cacholong). Derb, als Ueberzug, minder häufig nierenförmig; Br. flachmuschelrig (beim verwitterten K. erdig); undurchsichtig, perlmutterglänzend bis matt; milchweiss (mit zierlichen Mangan-, auch mit Grünsande-Dendriten), ins Gelbliche und Röthliche.

Vorkommen wie Chaledon, und mit diesem in dünnen Lagen wechselnd: *Island*, *Faröer* (besonders ausgezeichnet auf *Oesteröe*), auf Braun-Eisenstein: *Hüttenberg* in *Kärnten*. — Die *Bucharische Kalmukkei*.

Der Name *Kascholong* (schöner Stein) ist Mongolischer Abstammung. BLUMENBACHS *Handb. d. Naturgesch.* 2. Aufl. S. 554.

h. *Jaspopal* (Opaljaspis, Eisenopal, Opal-Eisenstein, Rauchopal, Jasper-Opal, Quarz-résinite commun zum Theil). Derb, eingesprengt; Br. muschelrig, meist flach; undurchsichtig, stark, fettglänzend; gelb, roth, braun.

Im Porphyrgebirge mit Opal und unter ähnlichen Verhältnissen: *Telkány*, *Tokay*, *Badin* u. s. w., *Johann-Georgenstädter Revier* im *Ersgebirge Sachsens*, *Koliwan*, Gebirge *Thraziens* u. s. w.

Von WERNER zuerst als Art des Jaspis aufgestellt.

B. Pechstein.

Name vom pechartigen Ansehen. Syn. Fettstein zum Theil, Petrosilex résinite, Pierre de poix, Retinite, Pitchstone, hemihyalischer Quarz.

SCHULZ ¹, PÖTSCH ², WERNER, L. J. M. DAUBENTON ³, JAMESON ⁴, FITTON ⁵, C. MACKENZIE ⁶, WINGLES ⁷, BERGMAN ⁸, KLAPROTH ⁹, DU MENIL ¹⁰.

¹ Neue gesellschaftliche Erzählungen. Leipz. 1759. II. 267.

² Versuch einer min. Beschreib. d. Gegend um Meissen. Dresden, 1779.

³ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1747. Mem. p. 86.

⁴ Min. Reisen durch Schottland. Uebers. von MEUDER. Leipz. 1802. 14.

⁵ Mineralogy of Dublin. 53.

⁶ Travels in Iceland.

⁷ v. CRELLS neueste Entdeckungen in der Chemie. XI. 18.

⁸ Journ. des Min. XVI. 97.

⁹ Beiträge. III. 257.

¹⁰ SCHWEIGGERS Journ. XXVI. 387.

Rizt Apatit, rizbar durch Topas. Sp. S. = 2,19 — 2,38. — V. d. L. zu schaumigem Glase, auch zu Schmelz.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisen-oxyd.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
BERGMAN, P. aus <i>Auvergne</i>	78	3	2	4,5	3	7	97,5
KLAPROTH, Pechstein von Meissen	73,00	14,50	1,10 n. Manganoxyd	1,00	1,75	8,50	99,85
DU MENIL, P. daher.	73,00	10,84	1,90	1,14	1,48	9,40	97,76

Einzige Abänderung.

Derb, Br. muschelrig ins Grob-Splitterige; schwach durchscheinend, öfter undurchsichtig; Wachs-, auch Mittel zwischen Glas- und Fettglanz; grau, grün, braun, roth; meist unrein.

Als Grundmasse gewisser Porphyre (Pechstein-Porphyr, porphyre réinitique); eingemengt sind Feldspath-Krystalle, minder häufig Körner, auch Krystalle von Quarz oder Hornblende, ferner Glimmerblättchen: *Ungarn* (Gebirge zwischen *Kremnis* und *Schemnis*, namentlich bei *Hodritsch*, Umgegend von *Tokay* u. s. w.), *Erzgebirge Sachsens* (Gegend von *Meissen* (*Triebischthal*), *Planitz* unfern *Zwickau* u. s. w.), *Auvergne* (*Puy Grioux*, *Chazes*, *Gardes*), *Ardèche* (*St. Banzile*), *Spanien* (*Guipuscoa*), die *Euganeen* (*St. Menon*), Gegend von *Vicenza*, Eiland *Ischia*, *Mexiko*, *Cuencame*, *Real de Albinit*, *Quito*, *Popayan*, *Pasto*.

Auf (angeblichen) Gängen (selbst in Granit?) und in mächtigen Lagern (zum Theil mit sogenanntem Flöztrapp): *Schottische Inseln* (besonders *Arran, Skye, Lamlash, Canna, Mull*), *Dumfriesshire* (*Eskdalemuir*), *Argyleshire* (*Ardnamurchan*), *Cairngorm, Irland* (*Newry*), *Island*. — *Kolywan, Mursinsk*.

Die Pechstein-Porphyre von besonderem Interesse durch häufiges Vorkommen in vulkanischen Gegenden, durch unverkennbare Uebergänge in Perlstein und Obsidian u. s. w. Das Erscheinen im Urgebirge, eine Thatsache, nach allen Beziehungen genauere Untersuchung verdienend.

D'AUBUISSON, *Traité de Géognosie*. II. 126. — FAUJAS DE SAINT-FOND, *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*. II. 341.

Die Atmosphäre wirkt mehr und minder störend ein auf den Pechstein, sie raubt ihm Durchscheinendheit, Glanz, Farbe.

Die wahrscheinliche, zum Theil erwiesene, Entstehung dieser Substanz und der zunächst folgenden durch Umbildung von Feldspath und feldspathreichen Gesteinen vermittelt des Einwirkens vulkanischer Gewalten, kann bei der, in der systematischen Reihenfolge ihr anzuweisenden, Stelle nicht berücksichtigt werden.

C. Obsidian.

Benennung angeblich entlehnt vom Namen eines Römers, dem ersten, welcher in alter Zeit jene Substanz aus Aethiopien gebracht haben soll. Syn. *Lapis obsidianus*, *Achates Islandicus*, vulkanische Glaskugel, *Glazéolith*, hemihyalischer Quarz, *Marekanit*, *Lavaglas*, *Tokayer Lux-Saphir*, *Isländischer Achat*, *Verre des volcans en masses irrégulières*, *laitier de volcan*, *Lave vitreuse obsidienne*, *Obsidienne vitreuse*, *Pierre de Gallinace*.

PLINIUS¹, J. G. LEHMANN², A. LAXMANN³, PALLAS⁴, SEVERGIN⁵, WERNER, OLAPSEN⁶, REBIUS⁷, SCHUNACHER⁸, v. HUMBOLDT⁹, FAUJAS-DE-SAINT-FOND¹⁰, D'AUBUISSON DE VOISINS¹¹, CORDIER¹², L. v. BUCH¹³, DA CAMERA¹⁴, LOWITZ¹⁵, SELB¹⁶, ABILGAARD¹⁷, COLLET-DESCOTILS¹⁸, DRAPIER¹⁹, VAUQUELIN²⁰, KLAEPROTH²¹.

¹ Hist. nat. XXXVI. 26. a. 67.

² N. Commentar. Ae. Petrop. T. XII. Hist. p. 35. (Mem. p. 356.)

³ Neueste nordische Beiträge. I. 309.

⁴ Beiträge. V. 290.

⁵ Nova acta Acad. Petropol. XII. 327.

⁶ Reise ig jeunem Island. 725.

⁷ De lapide obsidiano. Lond. Goth. 1799.

- 8 Verzeichniss der Dänisch-Nordischen Min. 6a.
 9 Reise in die Aequinoctial-Gegenden, I. 233.
 10 Mém. du Mus. d'hist. nat. III. 6.
 11 Traité de Géognosie. II 53a. 576.
 12 Journ. de Phys. LVII. 57.
 13 Abhandl. der königl. Akad. der Wissenschaften in Berlin, für die Jahre 1818 und 1819.
 14 Bergmann. Journ. 1793. I. 280. II. 239.
 15 Neue nordische Beiträge, V. 299. und Chem. Annal. 1794. I. 2.
 16 Taschenb. für die Min. XI. 341.
 17 Journ. d. Chem. von SCHERER. IV. 534.
 18 GEHLEN, neues Journ. d. Chem. V. 122.
 19 BRONGNIART, Traité de Min. I. 336.
 20 GEHLEN a. a. O. 230.
 21 Beiträge. VI. 353.

Rizt Apatit, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 2,34 — 2,39. — Erwärmte Bruchstücke ziemlich stark phosphoreszirend. — Halbdurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend; selten mit eigenthümlichem, grünlich-gelbem, metallischem Schiller. — Starker Glasglanz. — Zuweilen magnetisch, so, dass selbst die kleinsten Bruchstücke magnetische Pole zeigen. — V. d. L. schwer, und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu blasigem Glase (Obsidian); schnell und unter starkem Aufblähen schmelzbar zu schaumigem Glase (graue Marekanite), augenblicklich sich überkleidend mit weisser Rinde, und ohne Aufwallen fließend zu weissem Schmelz (braune Marekanite).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron	Kali.	Eisen-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag
ABILGAARD, Obsidian aus Island	74	2	—	—	—	14	—	90
COLLET-DESCOTILS, schillernder O. aus Neu-Spanien	72,0	12,5	—	10,0 u. Kali	—	2,0 u. Manganox.	—	96,5
DRAPIER, O. aus Amerika	71,0	13,4	1,0	4,0 u. Kali	—	4,0 u. Manganox.	—	93,4
VAUQUELIN, O. von Cerro de las Navajas	78,0	10,0	1,0	—	6,0	36 u. Manganox.	—	98,6
KLAPROTH, durchsichtiger Marekanit	81,00	9,50	0,33	4,50	2,70	0,60	0,50	99,13
— dunkler M.	77,50	11,75	0,50	7,00 u. Kali	—	1,25	0,50	98,50

Einzige Abänderung.

Derb, runde und stumpfeckige Stücke (zuweilen bis 150 Pfund schwer), aussen glatt oder rauh, auch mit Ein-drücken; Kugeln (bis 4' im Durchmesser), zuweilen die Ober-fläche zackig durch vielartige Einschnitte; kleinere und grössere aussen glatte Körner; Br. muschelrig; schwarz, meist sehr rein, ins Braune, Grüne und Graue, selten mehrere Nuanzen in Flecken oder Streifen wechselnd, am seltensten grün, gelb, blau, roth oder weiss.

Der derbe O. zu ganzen Gebirgsmassen ausgedehnt; auch isolirte Fel-sen bildend, oft auf sehr beträchtlichen Höhepunkten, häufig Lager zusam-mensetzend im Porphyry, welcher den Herd des vulkanischen Feuers um-schliesst, mit Bimsstein durchwachsen und in sehr dünnen Blätterlagen mit dessen Schichten wechselnd, oder mit eingeschlossenen Krystallen glasigen Feldspathes (nur äusserst selten mit Glimmer-Blättchen, angeblich auch mit Quarzkörnern), und so porphyrtartige Struktur erlangend; der körnige O. im Perlstein vertheilt, einzeln eingewachsen, oder lose in Flüssen u. s. w.: *Island* (*Hrauntinnufall* in *Nordlendinga-Fiordungr*), *Teneriffa* (*Pico de Teyde*, am häufigsten gegen den Gipfel hin, besonders in der Ebene von *Retama* und in dem Lavenstrom, der seine Richtung über *Icod de Los-Vinos* genommen), *Ponza*-Insela (hier namentlich als *Gluth-Brekzie*, *Obsidian*-Bruchstücke gebunden durch glasigen Feldspath), *Lipari* (*Campo-Bianco* u. s. O.), *Volcano* (nach *Spallanzani* einen Raum von 6—7 Stunden im Umfang einnehmend, so zumal am Berge *della Castagna*), *Santorin*, *Milo*, *Sizilien* (*Palagonia*). *Spanien* (*Cabo de Gata*), *Sardinien*, *Ungarn* (*Eperies*, *Szurhegy* bei *Erdöbenye*, *Tolesva*, *Lisska*, Gegend zwischen *Kozelnik* u. *Schemnis*, *Tokay*, *Telke-Bánya*, *Maad* u. s. O.), *Georgien* (Ebene bei *Goda* im Süden von *Teflis*), *Mexiko* (zumal *Cerro de las Navajas*, hier vorzüglich der schillernde O.), *Popayan* (die Vulkane von *Puracé* und *Soturo*), *Quito* (*Cero del Quinche*), *Pasto* (*Voisaca*), *Madagaskar*, Eiland *As-sension* im Aethiopischen Ozean, *Asiatisches Russland* (*Ochosk* im *Mare-kanischen* Gebirge).

Die Gründe für Entstehungsweise des Obsidians auf neptunischem Wege nicht im Einklange mit wichtigen geognostischen u. s. Thatsachen. Der Obs. vielmehr Erzeugniss vulkanischer Berge, durch Schmelzung unmittelbar entstanden aus Trachit. Nicht selten in weiter Ferne von thätigen Feuer-bergen und darum, wie andere vulkanische Gläser, sehr alt. — Für die durchs Feuer hervorgebrachte Flüssigkeit zeugen (abgerechnet die beim Vor-kommen entwickelten Verhältnisse) unlängbare Lavenströme aus Obsidian zusammengesetzt, und häufig in die Länge gezogene Blasenräume; die sphä-roidische Form der ungeheuern isolirten Blöcke, das Ansehen tragend von Ausgeworfenseyn im erweichten Zustande und erlittener späterer Umwälzung; Bruchstücke rothen Porphyrs und porphyrtartiger Laven in Höhlungen von Obsidian, unverkennbare Übergänge des O. in Bimsstein u. s. w.

Zum O. dürften wohl, ihrer leichtern Schmelzbarkeit ungeachtet, auch die zarten haarförmigen, Spinnen-Gewebe ähnlichen, Gläser gehören, vom Feuerberge auf *Bourbon* bei einer seiner grössten Eruptionen beinahe über den

ganzen Umfang der Insel verbreitet. (BONY DE SAINT-VINCENT, voyage dans les îles des mers d'Afrique. II. 253. III. 50.) Aehnliche Erscheinungen, angeblich beobachtet auf dem Eilande *Assension*. Desgleichen in den Blasenräumen mancher Laven auf *Volcano*, abstammend von dem Ausbruche von 1774. (DOLOMIEU, voyage aux îles de Lipari. 36.), und selbst beim *Vesuvischen* Ausbruche vom 25. Dezember 1813. (MONTICELLI). — Grad der Hitze des vulkanischen Feuers, Druck, unter welchem diess Element wirkt, Natur der zum Umwandeln gebotenen Fels-Gesteine u. a. Zufälligkeiten müssen bei den Erzeugnissen vielartige Modifikationen bedingen.

Manche Blöcke des glasigen Feldspath-Gesteines, den *Laacher See* bei *Andernach* umlagernd, zeigen stellenweise schwarze Verglassungen von der täuschendsten Aehnlichkeit mit Obsidian.

D. Perlstein.

Nach dem Aehnlichen der abgesonderten Stücke dieses Fossils in Form, Glanz und Farbe mit Perlen.

Syn. Lave vitreuse perlée, vulkanischer Zeolith, hemihyalischer Quarz, zeolithischer Pechstein, Obsidienne perlée, Pearlstone.

V. FICHEL¹. VERNER. ESMARK². D'AUBUISSON DE VOISINS³. SELB⁴. KLAPROTH⁵. VASQUELIN⁶. FICINUS⁷.

¹ Min. Bemerk. von den Karpathen. I. 365. II. 638.

² Neues bergmänn. Journ. II. 62.

³ Traité de Géognosie. II. §. 358.

⁴ Taschenb. für die Min. XI. 344.

⁵ Beiträge. III. 326.

⁶ Annales de Chim. LV. 268.

⁷ SCHWEIGGER'S Journ. f. Chem. XXIX. 136.

Ritz Apatit, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 2,25 — 2,38. — Meist nur an den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig. — Perlmutterglänzend. — Vor d. L. sich schaumig oder schwammförmig aufblähend.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Kali.	Talk.	Eisen- oxyd.	Wasser.	Gesamt- Betrag.
Klaproth, Perlstein, v. Telke-Bánya	75,25	12,00	0,50	4,50	—	1,60	4,50	98,35
Vauquelin, derselbe aus Mexiko	77,0	13,0	1,5	2,7 und Natron	—	2,0 oder Mangan	4,0	100,2
Ficinus, sogenannter Sphärolith aus Ungarn . .	79,12	12,00	—	3,58 und Natron	1,10	2,45 oxyd- haltiges Eisen- oxydul.	1,76	100

Einzig e Abänderung.

Derbe Massen, körnig, konzentrisch-schaalig abgesondert, selten keilförmig (daher Anschein von faseriger Textur); Br. kleinmuschelrig, grau in mehreren Nuanzen, ins Gelbe, Rothe und Braune, zuweilen gestreift oder gefleckt, meist unrein.

Als Hauptmasse eigenthümlicher, zuweilen über Räume von 30—40 Quadrat-Meilen verbreiteter, Felsarten durch eingewachsene Obsidian-Körner, die nicht selten als Kerne der Perlstein-Kugeln erscheinen, wie durch Krystalle von glasigem Feldspath oder Quarz, und durch sparsame Glimmer-Blättchen porphyrtartige Struktur erlangend: *Ungarn* (Gieszhübel bei Schemnitz, Tokay, Telke-Bánya u. s. w.), die *Euganeen* (St. Menon, Breconone u. a. O.); *Lipari*, Irland (*Sandy Brae*), *Spanien* (*Carboniera* am Cabo de Gates), *Asiatisches Russland* (*Ochotsk*, *Island*, *Mexiko* (*Zinapécuaro*).

Die mehr und weniger häufigen Blasenräume mancher Perlsteine um so sprechender für ihre Umbildung auf feuerigem Wege, da solche nicht selten in die Länge gezogen erscheinen, ein Umstand, dessen Bedeutendes die Geschichte vulkanischer Berge und ihrer Erzeugnisse lehrt. Dazu das Vorkommen mit unbestrittenen vulkanischen Gebilden, u. a. der Wechsel mit Obsidian-Schichten, ferner grosse Analogieen im Mischungs-Bestande mit jenem dieser Substanz, nicht undeutliche Uebergänge in Bimstein u. s. w. — Ob der Perlstein als entglaster Obsidian anzusehen, oder als emailirter Trachit?

Unter dem Namen Sphärolith (Sphärolith, Nierenstein zum Theil) findet man, als eigenthümliche Gattung, von Breithaupt ein Fossil beschrieben, das in Körnern eingewachsen erscheint in den Pechstein- und Perlstein-Porphyrten der Gegend von Schemnitz in Ungarn, dann zu Spechtshausen unfern Tharand u. s. w. Es ist bestimmt nichts als Perlstein. (Hoffmanns Handb. d. Min. IV. 2. Abtheil. S. 151, und Beckers bergmänn. Reise durch Ungarn. L. 15.) Hierher vielleicht auch die von Fariesleben (geognost. Arbeit.

V. 161.) beim sogenannten kugeligen Hornstein aufgeführte Substanz. Ferner ein Mineral, das unter der Benennung Aequinolit aus Mexiko gebracht wird, und zumal in den Obsidianen von *Cerro del Quinche* und *Cerro de las Navajas* vorkommt. Etwas Aehnliches sieht man in den Obsidianen des Eilandes *Volcano*. Der Gehalt des sogenannten Sphäroliths ist mit dem des Obsidians übereinstimmend.

E. B i m s s t e i n.

Benennung nach *Pumex*, ursprünglich *spumex* genannt, weil es nichts anderes ist, als der Schaum (*spuma*) von zerschmolzenen, flüssig gemachten, Steinen. G. Vossii Etymolog. L. L. pag. 419.

Syn. hemihyalischer Quarz, Porus igneus, Lave vitreuse pumicée, Ponce, pierre ponce, Pumice.

THEOPHRAST. DIOSCORIDES. CALPURNIUS. PLINIUS ¹. J. DOVE ². GARGIN ³. BERGMAN ⁴. CARTHEUSER ⁵. NOSE ⁶. DOLOMIEU ⁷. SPALLANZANI ⁸. WERNER. FLEURIAU DE BELLEVUE ⁹. v. HUMBOLDT ¹⁰. FAUJAS-DE-SAINT-FOND ¹¹. L. v. BUCH ¹². Graf DUNIN-BORKOWSKY ¹³. SELB ¹⁴. KLAPROTH ¹⁵.

¹ Hist. nat. XXX. 27.

² Philos. Transact. Y. 1728. p. 444.

³ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1743. Hist. p. 32.

⁴ Opusc. phys. et chem. III. 197.

⁵ Mineralogische Abhandl. II. 126.

⁶ Orograph. Briefe. II. 185. Samml. einiger Schriften über vulkan. Gegenst. 271. Min. Stud. am Niederrhein. 51. Ueber die Bimssteine. Frankfurt, 1819.

⁷ Voyages aux Iles de Lipari. 67. 83. Mémoires sur les Iles Ponce. 89. 122.

⁸ Voyage dans les deux Siciles. II. 219.

⁹ Journ. de Phys. LX. 451. 461.

¹⁰ Reise in die Aequinoctial-Gegenden. I. 239.

¹¹ Mém. du Mus. d'hist. nat. III. 22.

¹² Abhandl. der königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin für die J. 1818 u. 1819.

¹³ Taschenbuch für die Min. X. 363.

¹⁴ Taschenb. für die Min. XI. 344.

¹⁵ Beiträge. II. 62. III. 262.

Das Pulver Kalkspath, minder stark Flussspath rizzend*. — Sp.S.=0,37—0,91**. — Durchscheinend an den Kanten. — Perlmutterglanz. — Nur bei star-

* Die Textur-Verhältnisse, und mehr noch die hohe eigenthümliche Sprödigkeit, theils auch eingemengte Splitter glassigen Feldspathes, lassen keine Ausmittlung des Härtegrades in wünschenswerther Genauigkeit zu.

** Die Angaben über höhere Grade der Eigenschwere, entnommen vom sogenannten glassigen Bimsstein, nicht hieher gehörend.

kem Eisenoxyd - Gehalt dem Magnete folgsam. — V. d. L. schwer und nur an den Kanten schmelzbar zu blasigem Glase (B. von *Lipari*)*, nur an den feinsten Spitzen und höchst schwersmelzbar (B. von *Vesuv*); leicht und mit einigem Aufwallen fließend zu weissem Email (B. von *Andernach*); unter starkem Aufwallen zur schwammigen Masse (B. aus *Ungarn*); zur dunkeln Glasperle (schwarzer B. aus der Gegend von *Rom*)**. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Natron und Kali.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, B. von <i>Lipari</i>	77,50	17,50	—	1,75 und eine Spur Manganoxyd.	96,75
	77,5	17,5	3,0	1,75 etwas manganhaltig.	99,75

Der Natron-Gehalt zuerst durch KARNBY aufgefunden.

Einzige Abänderung.

Blasige, durchlöchernte, schwammige Massen, häufig stumpfeckige, mehr und weniger abgerundete Stücke; durcheinander gewundene, in einander verschlungene (verworrene), faserige Textur, seltner gleichlaufende. Br. kleinschellig, ins Ebene und Erdige; weiss, ins Gelbliche und Grauliche, bis braunlich-schwarz.

In der Umgegend vulkanischer Berge ganze Ströme bildend, die einst geflossen, gleich Laven, und dann häufig begleitet von Obsidian, auch von Perlstein; oder Massen, aus sphärischen Bimssteinstücken bestehend von sehr verschiedenartiger Grösse, nur locker verbunden, mehr ein Niedergefallenseyn, als ein Strömen andeutend (vulkanische Auswürflinge); auch mehr und weniger fern von thätigen, wie von ausgebrannten Vulkanen, eigenthümliche Trümmer-Gesteine zusammensetzend (Bimsstein-Konglomerate), Bimsstein-Bruchstücke gebunden durch Bimssteinmasse, endlich einzelne Gesechiebe und abgerundete Stücke, umwickelt von vulkanischem Tuff, von Trass u. s. w. Häufig durch eingemengte Krystalle und Körner von glasigem Feldspath, selten durch Quarz-Krystalle oder Glimmer-Blättchen, porphyritische Struktur erlangend; auch Magnet-Eisen, Aëtit, Hornblende, Hauyn,

* Wohl mehr sogenannter glasier Bimsstein, d. h. dem Obsidian beizuzählen.

** Das nicht konstante Verhalten der Bimssteine vor dem Löthrohr, scheinbar bedingt durch die stärkere oder geringere Kraft, welche wirksam gewesen bei ihrer vulkanischen Entstehung; vielleicht auch abhängig von Material, woraus sie entstanden. (SELB.)

Pleonast u. s. w. enthaltend. *Lipari* (zumal *Campo-Bianco*), *Volcano*, *Ponza*-*Inseln*, *Ischia*, Eilande *Mile* und *Santorin*, *Vesuvio* (bei früheren Ausbrüchen in grösserer Häufigkeit), Gegend von *Rom* (*Sepolcro di Nasone*), *Rheinpreussen* (*Neuwied*, Gegend des *Laacher See's* u. s. w.), *Auvergne* (*Polagnat*, *Necher*), *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnis*, *Glashütte*, *Tokay*, *Keresztur*, *Telke-Bánya* u. s. w.), *Kamtschatka*, *Insel*, *Teneriffa*, *Neu-Hebridische Eilande* (*Tanna*), *Insel Bourbon*, *Quito* (*Rio Mayo*, zwischen *Llactacunga* und *Hambato*), *Mexiko*, *Popayan* (*Sotara*).

Die Entstehung des B. auf nassem Wege, eine Hypothese, nicht minder unhaltbar, als jene, welche die Substanz hervorgehen liess aus, durch vulkanisches Feuer, verändertem Asbeste. Bei dem, ganze Ströme bildenden, B. Fasern und Blasenräume in der Richtung des Fliessens; die oberen Schichten mehr aufgebläht, mehr porös, nach unten stets dichter und mehr mit der Farbe des Obsidians; die Entstehung aus Obsidian ausser Zweifel; in andern Fällen die Uebergänge aus Trachit nicht zu verkennen (so zumal bei jenen des *Puy de Dôme*).

„Der Ausdruck Bimsstein, nicht sowohl ein einfaches Fossil bezeichnend, als vielmehr eine haarförmige, faserige Form, worin sich mehrere durch Vulkane ausgeworfene Körper darstellen. Die Natur dieser Substanzen ist eben so verschieden, als Dicke, Zähigkeit, Biegsamkeit, paralleler Lauf oder Richtung ihrer Faseru. Diess macht die Aufnahme der Bimssteine in einem Systeme der Oryktognosie zweifelhaft; denn ein gewisser Zustand, in welchen mehrere heterogene Substanzen übergehen, oder das Resultat eines eigenthümlichen Prozesses ist nicht hinreichend, zur Begründung der Klassifikation einfacher Mineralien“ (HUMMOLDT). — Daher auch die Annahme eines porphyrtartigen Bimssteines als eigene Art durchaus unlogisch. Mit gleichem Rechte hätten Obsidian, Perlstein und viele andere Fossilien ähnliche Unterabtheilungen erfahren müssen.

Der glase Bimsstein ist Obsidian, oder ein Mittelding zwischen Obsidian und Bimsstein.

V. Gruppe. *Titan*.

5. *Anatas*.

Name nach dem Griechischen *Ἀνάτασις* (*Anatasis*, d. i. Ausdehnung, Ausstreckung in die Höhe) gebildet.

Syn. Oktaëdrit, Oisanite, Schorl bleu oder octaëdre, pyramidales Titan-*era*, Octahedrite.

Gr. v. BOURNON¹. SAUSSÛRE². HAÛY. ESMARK³. HERICART DE THURY⁴.
VAUQUELIN⁵. BERZELIUS⁶.

¹ Journ. de Phys. Mai 1787 p. 386 und Catalogue etc. 428.

² Voyage dans les Alpes. No. 1901.

³ HAÛY, Traité de Min. III. 135.

⁴ LUCAS, Tabl. method. des espèces min. II 487.

⁵ Journ. de Min. XI. 425. u. XIX 478. v. CRELLS chem. Ann 1802 II 48.

⁶ Nouveau système de Mineral. 235.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{13} : \sqrt{2}$.
($P \parallel P' = 137^\circ 10'$.) Durchgänge $\#$ den Kernflächen
und in der Richtung des Randes.

1. Kernform (*primit.*). 2. Entseiteit (*basé*). 3. Vierfach entseiteit in der Richtung der Flächen (*dioclaèdre*). 4. Fünffach entseiteit, vier Flächen in der Richtung der Kernflächen. 5. Achtfach entseiteit, je zwei Flächen in der Richtung einer Scheiteltante (*prominule*). 6. Entrandet und enrandeckt zur Säule. 7. Vierfach entseiteit und entseittelkantet. 8. Entseiteit, entseittelkantet und enrandet. 9. Entseittelkantet, entrandet, entseiteit und enrandeckt.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Graulichweisser Strich. — Sp. S. = 3,85. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit röthlichgelbem Lichte; die ganze Erscheinung flammenähnlich, schnell vorübergehend. — Elektrizität sehr merkbar durch Mittheilung; isolirt gerieben — E. erlangend. — Manche Xlle erhalten durch Erwärmung magnetische Kraft (BOURNON). — V. d. L. unschmelzbar, färbt sich theils dunkler; mit gleichen Theilen Borax zu smaragdgrünem, mit mehr Borax zum rein blauen durchscheinenden Glase, das beim Erkalten in Nadeln anschießt (ESMARK). — Ergebniss der Zerlegung = Titanoxyd (VAUQUELIN). — Indigblau.

Einzige Art.

Xlle $\#$ dem Rande gestreift; einzeln aufgewachsen, auch zu Reihen verbunden. Durchscheinend, stellenweise halbdurchsichtig. Lebhafter Diamantglanz. Indigblau, ins

Nelken-, Gelblichbraune und Hyazinthrothe, zuweilen bunt angelaufen.

Auf schmalen, sehr alten Gängen in Gneiss und Glimmerschiefer; angewachsen auf Glimmerschiefer und in Drusenhöhlen des neuern Thonschiefers. Mit Bergkrystall, Epidot, Beryll, Kalkspath, Axinit, Eisenglanz, Eisenocker, Chlorit, Glimmer, Adular, Kalkspath. *Dauphinée* (in einem der Gebirgskette *Petites-Rousses* zugehörigen Berge am linken Ufer des *Flumet* beim Dörfchen *la Vilette* in der Gemeinde *Vaujany*, und oberhalb des *Pont-du Diable* in der Gemeinde *St. Christophe*, beide in *Oisans*), *Helvetien* (*Val Maggia* und *St. Brigitta* in *Bündten*), *Norwegen* (*Hadeland*). Auf Granit: *Cornwallis*, *Spanien*. Im Sande eines Baches: *Brasilien* (*Minaes Geraes*).

Ueber den merkwürdigen Farbenwechsel dieses Minerals bei Löthrohr-Versuchen: VAUQUELIN a. a. O.

Von sämmtlichen neuen Krystallisations-Abänderungen befinden sich ausgezeichnete Exemplare in des Verf. Sammlung.

6. R u t i l.

Die Benennung nach *rutilus* gebildet, mit Beziehung auf die, dem Mineral besonders eigene, Färbung.

Syn. rother Schörl, Titanschörl, Crispit, Nadelstein, blättriger Titanschörl, Sagenit, Gallizinith, prismato-pyramidales Titanerz, Titane oxydé, Schörl rouge oder tricoté, Schörl pourpre en aiguilles, Spath adamantin brun rougeâtre, Sorlo rosso, Sorlo capillare reticolare.

ROMÉ DE L'ISLE. v. BORN¹. SAUSSURE². FÜRST v. GALLIZIN³. HAÜY. F. B. HERMANN⁴. F. A. REUSS⁵. LEFÈVRE⁶. P. C. ABILDGAARD⁷. HÉRICART DE THURY⁸. CHAMPEAUX⁹. BORVOISIN¹⁰. J. C. L. SCHMIDT¹¹. FREIESLEBEN¹². KLAPROTH¹³. VAUQUELIN und HECHT¹⁴. LAMPADIUS¹⁵. LOWITZ¹⁶. THEHARD¹⁷. BENZELIUS¹⁸.

¹ Catal. method. etc. I. 66.

² Voyage dans les Alpes. §. 1894 et 1901.

³ v. GRELLS chem. Ann. 1797. I. 68.

⁴ N. acta Acad. Petropolit. VII. Hist. p. 58.

⁵ v. HOFFS Magaz. für die Min. I. 173.

⁶ Journ. des Min. II. No. 12. p. 51.

⁷ Ueber Norwegische Titanerze u. s. w., übers. von M. H. MENDEL. Kopenh. 1801.

⁸ Journ. des Min. XV. 401.

⁹ Dasselbst, XVIII. 105.

- 10 Mém. de l'Acad. de Turin. 1805 — 1808. p. 60.
- 11 Schrift. der Soc. für die gesammte Min. zu Jena. III. 341.
- 12 Geognost. Beiträge. VI. 182
- 13 Beiträge. I. 233. II. 222. 235. IV. 153.
- 14 Journ. des Min. III. 10
- 15 Prakt. chem. Abhandl. III. 246.
- 16 v. CRELL; chem. Annal. 1799. I. 123.
- 17 Journ. des Min. XV. 414.
- 18 Nouv. Syst. 235.

Gerade quadratische Säule; $D:G = \sqrt{5}:\sqrt{6}$. Durchg. \ddagger den Kernfl. (am deutlichsten mit den M Flächen) und nach den beiden Diagonalen der P Fläche.

1. Kernform (*primit.*) 2. Enteckt zur Spizzung. 3. Entseit. 4. Desgleichen und entrandet (zuweilen zur Spizzung). 5. Zweifach entseit. 6. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen und entrandet zur Spizzung (*di octaëdre*). 7. Entrandet. 8. Desgl. zur Spizzung.

Ausgezeichnete Xlle, zumal von den Varietäten No. 2 und 4, u. a. bei Schöllkrippen. Der Verf. erhielt mehrere sehr vorzügliche Exemplare durch den hochseeligen Grossherzog von Frankfurt.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; am Stahle Funken gebend. Strich braun, auch gelblichgrau. — Sp. S. = 4,42 — 4,18. — Elektr. durch Mittheilung erregbar; isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax, unter lebhaftem Blasenwerfen, zu gelbem Glase. — In Säuern unlösbar. — Ergebniss der chem. Zerlegung = Titanoxyd, zum Theil mit etwas Eisenoxyd (KLAPROTH). — Blutroth.

Einzige Art.

Xlle zum Theil parallel der Axe gestreift, oft nadel- und haarförmig und dann stangenförmig zusammengehäuft, oder gleich Nezzen übereinanderliegend; einzeln ein-, häufig knieförmig zusammengewachsen unter Winkeln von 120° ; zuweilen zu zweien, in der Richtung der Axe in einander gewachsen. Derb, eingesprengt, angeflogen, selten baumförmig, mitunter dickschaalige, auch körnige Absonderungen. Br. muschel. Durchscheinend in Splintern und an dünnen Kanten, selten in höherem Grade, bis undurchsich-

tig. Starker Diamant-, auch Halbm Metallglanz, Blut-, ins Hyazinth- und Morgenrothe, auch ins Braune und Gelbe, nicht häufig bunt angelaufen.

Auf Gängen in Urfelsarten, Granit, Gneiss, Glimmer- und Chlorit-schiefer, Syenit, Hornblende-Gestein u. s. w., mit Quarz (in Bergkrystall als Einschluss), Feldspath, Glimmer, Chlorit, Talk, Turmalin, Disthen, Strahlstein, Kalk- und Braunsparth, Malakolith, Bleiglanz, Eisenkies, Eisenglanz (ein- und aufgewachsen) u. s. w., auch lose, mehr und weniger abgerundete Xlle (diese meist im Schuttlande, in Flussbetten u. s. w.): *Bayern* (Schölkrippen oder Schildkrippen im Kahlgrunde unfern *Aschaffenburg*), *Salzburg* (*Embach-Mitterkarre* im *Weizelbach-Thale*, *Brennkogel*, *Ankogel* im *Gastein-Thale*, *Fusch* im *Pinzgau* u. a. O.), *Tyrol* (*Lisens*), *Ersgebirge Sachsens* (*Ober-Mittweider Hammer* unweit *Scheibenberg*, *reicher Berge* unweit *Erbsdorf*), *Piemont* beim Dorfe *St. Martin* im *Val d'Aosta*, *Berg No-voarde* in der Gemeinde *Lemmie* im Thale *Viu*, *Thal Pélis*, *Cordonnera* im Thale *Soana*), *Savoyen* (*Chamouny-Thal*, besonders die *Breven-Kette*), *Grossbritannien* (namentlich in *Schottland* die Berge *Glôe*, *Scarsough*, *Rannoch* und der *Craig-Chailleach* unfern *Killin*, von den mannichfachsten Verschiedenheiten, in *Glimmer-Schiefer*, theils mit *Magnet-Eisen*; ferner zu *Biddgelert* in *Caernarvonshire*), *Frankreich* (in den Departements der *Saône* und *Loire* unfern *Gourdon* im Arrondissement von *Charolles*, *Departem. der hohen Vienne*, *Saint Yrieux*), *Helvetien* (*St. Gotthard*, zumal *Taneda*, *Krispalt*, *Sella*, *Schipsius*, *Gayeradi*, *Kamosch*, *Tavetsch*, *Pedreto* u. s. w., *Simplon*, *Wallis*, besonders das *Binnenthal*), *Spanien* (*Cajuelo* bei *Buitrago* in der Provinz *Guadalaxara*), *Norwegen* (*Arendal*, auf *Magnet-Eisen-Lagern* mit *Sphen*, *Kolophonit*, *Apatit*, *Stilbit* u. s. w.), *Ungarn* (*Rewuza* im *Gömörer Komitate*), *Sibirien* (*Sarapulka* unfern *Mursinka*, zwischen *Werchoturie* und *Katharinenburg*), *Eiland Wolkostrof* im *Onega-See* (hier zumal die, in *Amethyst* eingeschlossenen, nadelförmigen *Krystalle*), *Nord-Amerika* (*New-Jersey*, die *Schuyler Kupfergruben*, *Leyden* in *Massachusetts*, *Richmond* in *Virginien*, *Baltimore* in *Maryland*, *Delaware*, *Konnektikut*), *Brasilien* (Gegend von *Rio de Janeiro*, *Distrikte von Villa rica und Sabara*), *Span.* *Süd-Amerika* (*Sierra de Avila* unfern *Carracas*), *Afrika* (*Madagaskar*). Auf Gängen im Uebergangs-Gebilde: *Savoyen* (*Dorron-Thal* oberhalb *Moutiers*, zumal die Anhöhe *Salins* bei *Jean de Belleuille* unterhalb *Leschautz*, mit *Quarz*, *Kalk-* und *Eisensparth*, *Eisenglanz* u. s. w. In *Basalt*: *Böhmen* (*Sattelberg* unweit *Uurth* im *Saatzer Kreise*, mit *Augit*, *Hornblende*, *Glimmer*, *Zeolith*, *Chabasie* u. s. w.).

A n h a n g.

Nigrin (Eisentitan, schwarzer Granat, Titane oxyde ferrique, Titane ferrugineux, Sable ferrugineux titané). Xlle in den Formen des *Rutills*, auch derb und in *Körnern*. Dem *Magnete* folgsam, zuweilen selbst magnetisch polarisch.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Titanoxyd	Eisenoxyd	Mangan-oxyd	Gesamt-Beitrag.
KLAUFROT	84	14	2	100
LOWITZ	53	47	—	100
LAMPADIUS	87	9	3	99

Br. muschelrig. Undurchsichtig, nur an den Kanten zuweilen blutroth durchscheinend. Halbm metallisch glänzend. Pechschwarz, mit einem Stich ins Rothe.

In Felsarten der Urzeit mit Quarz, Talk, Eisenspath u. s. w.: *Salzburg* (*Ingelsberger Blaike* bei *Hof-Gastein*), *Spessart-Gebirge* (?), *Ural*. Im Seifen-Gebirge mit Rutilkörnern, im Flussande mit Magnetisen-Sand, Zirkon u. s. w.: *Siebenbürgen* (*Ohlapian*), *Böhmen* (*Iserufer*).

Bei genauer Ergründung der Kennzeichen des *Nigrins*, und nach sorgfältiger Abscheidung des vielleicht damit noch theils verwechselt werdenden *Magnet-Eisens*, dürfte derselbe wohl als Varietät der *Rutil*-Gattung zu betrachten seyn.

Ob der schwarze Sand (*Purette*), der, nicht fern von *Genoa*, am Meeresufer zwischen *Pegli* und *Sestri*, zumal nach heftigen Regengüssen sich findet, hieher gehört, oder als sandiges Titan-Eisen betrachtet werden muss? — S. *VIVIANI Journ.* LXIX. 319.

Das röthlichbraune chromhaltige Titaners (*Titane oxyde chromifere*, *Titane chromaté*) am *Käringbricka* im *Vester Fernebo*-Kirchspiel im *Westmanland*, in Quarz oder Glimmer mit Turmalin vorkommend, und dem chemischen Bestande nach = 97 oxydirtes Titan und 3 Chrom, ist nur Abänderung des *Rutils*. S. *EXNERAC, K. Vet. Acad. Handl.* 1803. p. 46. — *VAUQUELIN, Ann. du Mus. d'hist. nat.* VI. 93. — *HISINGER, min. Geographie von Schweden*, übers. von *BLOEDR.* S. 115.

VI. Gruppe. *Antimon.*

7. Gediegen-Antimon.

Die verschiedenen, mehr oder minder passenden, Ableitungen dieses Namens gibt *REICHERDEN: dissertatio sistens Antimonii crudi in medicina usum* (Argentorati MDCCXXI) §. I. p. 7. Als die wahrscheinlichere Ableitung kann die, aus aus dem Arabischen Worte *Athimad* entnommene, gelten. *Aitmed*, *Atmad* *Athimad*, woraus nachher die Chemiker *Atmadium* und *Antimonium* gemacht, bezeichnet nämlich im Arabischen dasselbe, was στίβιον (*stibion*) im Griechischen, und *stibium* im Lateinischen. Die Benennung *Antimon* wird übrigens schon bei *CONSTANTINUS AFRICANUS* gefunden, der um 1100 lebte; daher die bekannte, angeblich von *BASILIVS VALENTINUS* herrührende, Ableitung nicht zulässig.

Syn. Cediogen-Spiessglanz, dodekaedrisches Antimon, Antimoine natif ou vierge, Antimonio nativo, native Antimony.

A. SWAN ¹. B. G. SACK ². SCHNEIDER ³. HAÜY. WERNER. KLAPROTH ⁴.

¹ Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1748. p. 99. Schrift d. Schwed. Akad. J. 1748. X. 100.

² Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1782. p. 210, im Auszuge in v. CRELLS chem. Ann. 1788. II. 246.

³ Journ. de Phys. Mai 1784; daraus im Bergmänn. Journ. 1788. I. 40.

⁴ Beiträge. III. 169.

Regelmässiges Oktaeder, oder Rauten-Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen beider möglichen Grund-Gestalten. — Rizbar durch Flussspath; ritz Kalkspath; nicht dehnbar. — Sp. S. = 6,5 — 6,8. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich theils verflüchtigend und die Kohle weiss beschlagend, theils zur Kugel fliessend, die bei langsamem Abkühlen sich belegt mit nadelförmigen glänzenden Xllen. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Antimon.	Silber.	Eisen.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, C. Sp. vom Hars	98,00	1,00	0,25	99,25

Zinnweiss.

Einzig e Art.

Krystallinische Massen, traubig, kugelig, nierenförmig, eingesprengt. Zum Theil krummschaalige Absonderungen. Stark metallisch glänzend, Zinnweiss, zuweilen grau, auch gelblich angelauten,

Auf Gängen im Urgebirge (Gneiss, Thonschiefer), theils mit Antimon-erzen (zumal mit Antimonblüthe), mit Arsenik-, Kobalt-, Silber- und Blei-erzen, Kalkspath, Quarz u. s. w.: *Dauphinée* (*Allemont* im *Chalancher-Gebirge*), *Hars* (Crube *Katharina Neufang* zu *St. Andreasberg*), *Ungarn* (*Arany-Idka* im *Abaujeärer Komit*)? *Brasilien* (die Distrikte von *Villa rica* oder von *Sabara*)? — Vordem und zuerst aufgefunden in *Schweden* (auf dem *Carlsort* und *Torgschacht* zu *Salberg*).

Der Verf. verdankt dem Hrn. GILLET-DE-LAUMONT einige sehr vorzügliche Exemplare dieser seltenen Substanz,

Das arsenikalische Cediogen-Antimon (Antimoine natif arsenifère oder testacé A. arsenical) ist Cediogen-Antimon mit zufälligem Arsenik-Gehalte. Während das von Sack untersuchte 16 P. C. Arsenik zeigte, bot die Analyse v. Moncz d. J. nur 2 bis 3 P. C. — Vorkommen zu *Allemont*.

8. Antimonglanz.

Syn. Grau-Spießglanzers, Schwefel-Spießglanz, prismatischer Antimonglanz, Antimoine sulfuré, Grey Antimony Ore.

PLINIUS. DIOSCORIDES. G. AGRICOLA ¹. J. P. WUSFFRAIN ². J. E. HENSTREIT ³. WERNER. HAÜY ⁴. MOHS ⁵. BERNHARDI ⁶. Gr. v. BOUSKON ⁷. JAMESON ⁸. MEUDER ⁹. BERGMAN ¹⁰. Th. THOMSON ¹¹. PROUST ¹². J. DAVY ¹³. BERZELIUS. ¹⁴.

1 Min. Schriften, übers. von E. LEHMANN. III. 301.

2 Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. II. A. 2. 1683. p. 301.

3 Acta physico-medica Acad. nat. Curios. 1737. Observat. CXIV. p. 558.

4 Taschenb. für die Min. VIII. 301. Journ. des Min. XXXVIII. 168.

5 Beschreib. des von der NULL'schen Kabinetts, III. 687.

6 Taschenb. für die Min. III. 86.

7 Catalogue de la Collection etc. 398.

8 System of Mineralogy. 3 edit. III. 394, und Mineralogy of Dumfriesshire. 74.

9 Analysis antimonii physicochim. rationalis. Dresd. 1738.

10 Dissert. de Antimonialibus sulphuratis, 1782; und Chem. opusc. II. 167.

11 Annals of Philosophy. IV. 97, daraus im Journ. des Mines. XXXVII. 301.

12 Journ. de Physique. LV. 325.

13 Philos. Transact. Y. 1812. 196.

14 Labork i Kemia, Stockh. 1812. p. 162.

Rhomisches Oktaeder; $a : g : p = 2 \sqrt{27} : \sqrt{28} : \sqrt{26}$. ($P \parallel P = 107^\circ 56' *$, $P \parallel P = 110^\circ 58' **$, $P \parallel P = 109^\circ 24' ***$). Durchgänge $\frac{1}{2}$ den Kernflächen und mit den dreien, von je vier Kanten gebildeten, Rhomben (am deutlichsten mit dem Rande).

1. Entrandet zur Säule. 2. Desgl. und vierfach entseithelt in der Richtung der Flächen. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Vierfach entrandet und entrandet zur Säule. 5. Entrandet und entrandet zur achtseitigen Säule (*diöctaèdre*). 6. Entrandet und entspizrandet zur sechsseitigen Säule (*sexoctonal*). 7. Mehr verwickelte Kombinationen der angeführten Gestalten und andere Modifikationen (BERNHARDI a. a. O.).

Wird durch Kalkspath geritzt, ritzt Talk. Schwefeliger Geruch beim Reiben. — Strich matt; das Pul-

* Scharfe Scheitellkante. ** Stumpfe Scheitellkante. *** Rand.

ver schwärzt Papier; hinterlässt auf Quarz metallisch glänzende blaue Streifen. — Sp. S. = 4,6 — 4,13. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon im Kerzenlichte vor dem Glühen mit blauer Flamme brennend und schmelzbar. V. d. L. verdampfend ohne bedeutenden Rückstand.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Antimon.	Schwefel.	Gesamt-Betrag.
BERGMAN	74	26	100
PROUST	75	25	100
THOMSON	73,77	26,23	100

Der haarförmige A. enthält zugleich Schwefel-Eisen und zufällig auch Arsenik und Silber.

Stahl- und bleigrau.

Arten.

1. *Blätteriger A.* (blättriges und strahliges Grauspiesglanzerz). Xlle parallel der Hauptaxe gestreift, häufig nadelförmig oder spiesig, auf- und durcheinander gewachsen, zu Büscheln und Drusen verbunden; krystallinische Massen, auch eingesprengt; die blättrige Textur ins Breit- und Schmal-Strahlige übergehend; Br. kleinsmuschelartig ins unebene Grob-Körnige. Stark, oft spiegelglänzend und stets metallisch glänzend. Stahlgrau ins Bleigraue, zuweilen anlaufend mit Stahl- oder Regenbogen-Farben, auch schwarz; aussen oft überzogen mit graulichschwarzer Rinde.

Auf eigenen Gängen (angeblich auch auf Lagern), im Gneiss und Thonschiefer; ferner auf Silber- und Gold-Gängen im Ur- und Uebergangsgebirge, mit Baryt-, Kalk- und Flussspath, Quarz, Chalzedon, dann mit andern Antimonerzen, mit Gediegen-Gold, mit Silber-, Kupfer-, Arsenik-, Zink-, Eisen-, Blei- und Manganerzen u. s. w., selten mit Zinnober und kleinen Schwefel-Krystallen: *Baden* (Wittichen, Wenzelsgrube zu Wolfach, Grube Welschsteinach bei Haslach im Kinzigtale), *Sachsen* (Braunsdorf bei Freiberg), *Harz* (Meuseberg bei Neudorf im Anhaltischen), *Westphalen* (Untrop in der Grafschaft Mark), *Böhmen* (Příbram), *Salzburg* (Leogang), *Ungarn* (Dobschau, Arany-Idka im Abaujárer Komitate, Felső-Bánya, Kremnis, Magurka, Schemnis, Scopár bei Eperies), *Frankreich* (Poussoge in der ehemaligen Vendée, Massiac in Auvergne, Berg Frugi im Finistère-Departem., Allemont in Dauphinée), *Savoyen* (Servos), *Toskana* (unfern des Schlosses Selvena, beim Giessbach la Canala, Sardinien (Baulado), *England* (Cornwall, St. Stephens und Padstow und Huel Boys-Grube in Endellion), *Schottland* (Kirchspiel Tundergarth, Thal Dinning im Distrikt

Eskdale), *Korsika*, *Sizilien* (*Niso*, *Norarra*, *Roccalumiera*), *Spanien* (*Tudela* in *Norarra*), *Nord-Amerika* (*Massachusetts*, *Konnektikut*, *Mainé*, *Louisiana*), *Mexiko* (*Catorce* und *Los Pozuelos* bei *Cuenca*).

Haar hängt dem Antimonglanz folgende Abänderungen an:

a. Silberhaltiger A. (Ant. sulfuré argentifère, Mine d'argent grise antimoniale), in Xlen und derb vorkommend zu *Freiberg* auf der Grube *Himmelsfürst*, zu *Magurka* in *Ungarn* und in *Mexiko*, begleitet von Bergkrystall, Eisenspath, Blende, Fahlerz, Bleiglanz, auch eingesprengtem Gediengen-Gold.

Traité de Min. IV. 272, und LUCAS, Tabl. method. II. 468.

b. Kupferhaltiger A. (Ant. sulfuré cuprifère, Mine de cuivre grise antimoniale), der u. a. in den *Pyrenäen* sich findet, ferner im *Nassauischen*, in *Sibirien* u. s. w. begleitet von Baryspath, Kupfergrün u. s. w., aber mehr als Varietät des Fahlerzes zu betrachten seyn dürfte.

LUCAS a. a. O. 470.

2. *Haarförmiger Antimonglanz* (Federerz, Antimoine sulfuré capillaire). Sehr weich, oft zerreiblich; Haar- und fadenförmige, biegsame Xlle, in Büscheln gruppiert, auch mehr und minder innig durcheinander gewachsen, so, dass das Ganze ein wollenartiges Ansehen gewinnt. Zartfaserige Textur. Wenig und halbmatt glänzend, bis schimmernd. Zwischen bleigrau und rauchgrau, meist sehr ins Schwarze, nicht selten mit Stahl- und Regenbogenfarben angelaufen.

Art und Verhältnisse des Vorkommens wie bei der vorhergehenden Art. Fundorte: *Nassau* (*Raudenberg* unfern *Neuenkirchen* im *freien Grunde*, *Westerwald* (Grube *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen*), *Salzburg* (*Leogang*, *Rathhausberg* im *Gasteinthal*), *Harz* (*Abendröthe* zu *St. Andreasberg*, *Wolfsberg* im *Stollbergischen*), *Erzgebirge* (*Palmbaum* und *neue Hoffnung Gottes* zu *Braunsdorf* bei *Freiberg*), *Ungarn* (*Schemnis*, *Felső-Bánya*), *Mexiko*.

BECHERS min. Beschreib. der Nass. Oren. Lande. 415, 422. — ULLMANN'S Uebersicht 378.

3. *Dichter Antimonglanz* (dichtes Grau-Spieglerz, A. s. compacte). Derb. Br. uneben feinkörnig, ins Ebene. Wenig und metallisch glänzend, bis stark schimmernd. Lichte bleigrau ins Stahlgraue.

Geognostisches Seyn wie bei den übrigen Arten. Ausgezeichnet vorkommend in: Cornwall (*Huel-Boys-Grube*), Baireuth (*Fürstenseche zu Gold-Kronach*), Erzgebirge (*Bräunsdorf zu Freiberg*), Salzburg, Frankreich (*Auvergne*), Ungarn (*Kremnitz, Magurka*), Schweden (*Salberg*)? *Sibirien? Chili?*

9. B o u r n o n i t.

Nach dem Namen des, um das mineralogische Wissen wohlverdienten, frühesten Beschreibers dieser Substanz.

Syn. Schwarz-Spiegglanzers, Spiesglang-Bleierz, Rädelerz, axentheiler oder diprismatischer Melanglanz, Endellione, Plomb sulfuré antimoni-fère, Plomb antimoine sulfuré, Galène antimoniale, Triple sulfure d'Antimoine, Plomb et Cuivre, antimonial sulphuret Lead-Ore.

Gr. v. BOURNON ¹. SMITHSON ². HAÜY. HAUSMANN ³. WERNER. JAMESON ⁴. FRIESEN ⁵. MOHS ⁶. HATCHETT ⁷. KLAFFROTH ⁸. MIERNER ⁹.

1 Philos. Transact. Y. 1804. I. 30, NICHOLSONS Journ. No. 108, 109 und 110, und Catalogue. 409.

2 Philos. Transact. Y. 1808. I. 55. 60.

3 Handb. der Min. I. 173.

4 Syst. of Min. 2. Edit. III, 372.

5 Geognost. Arbeit. VI. 168.

6 Charaktere der Klassen u. s. w. 80.

7 Philos. Transact. Y. 1804. I. 62.

8 Beiträge. IV. 82. 86. 87.

9 SCHWEIGGERS Journ. XXVI, 79.

Gerade quadratische Säule; $D:G=5:3$. Unvollkommene Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung beider Diagonalen (nicht in der Richtung der Endflächen).

1. Kernform. 2. Entseit. 3. Entrandet (zuweilen polarisch unsymmetrisch. 4. Entrandet und entseit. 5. Entrandet und enteckt. 6. Desgl. und zweifach entseit. 7. Entrandet und enteckt zum Verschwinden der Endflächen. 8. Entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 9. Entseit, entrandet und enteckt. 10. Zweifach entrandet und zweifach enteckt in der Richtung der P Flächen. 11. Dreifach

entseitet, entrandet und dreifach enteckt in der Richtung der P Flächen. 12. Entrandet und enteckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 13. Andere Varietäten *. 14. Kreuzweise Durchwachungen der Abänderung 3.

Ritz Kalkspath leicht, nicht Flussspath; äusserst leicht zersprengbar. — Strich theils metallisch glänzend; das Pulver Papier wenig schwärend. — Sp. S. = 6,6 — 5,9 (oder = 5,8 — 5,5). — Auf glühendem Eisenblech phosphoreszirend mit blaulichem Scheine. V. d. L. dekrepitirend und schmelzbar im Augenblicke, wo es von der Flamme berührt wird, unter Verbreitung weisser schwefeliger Dämpfe, zur dunkelgrauen, im Bruche ebenen Kugel (oder mit Hinterlassung einer schwarzen Schlacke, ein Kupferkorn einschliessend). Die Kohle wird beschlagen mit Blei- und Antimonoxyd. — Leicht lösbar unter Braussen in Salpetersäure (mit Einwirkung der Wärme).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Antimon.	Blei.	Kupfer.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
HATTCHETT, aus d. <i>Huel-Boys-Gruben</i> in Cornwall	24,23	42,62	12,80	1,20	17,00	97,85
SMITHSON	25,00	41,66	13,33	—	20,00	100
KLAFFROTH, v. <i>Nanslo</i> in Cornwall	28,5	39,0	13,5	1,0	16,0	98,0
— von <i>Klausthal</i>	19,75	42,50	11,75	5,00	18,00	97,00
MEISSNER, von <i>Neudorf</i> . . .	20,769	37,590	18,400	1,386	19,863	98,008

Blei- und Stahlgrau.

Einzige Art.

Xlle glatt, theils mit schwacher Längsstreifung; einzeln aufgewachsen, seltner zu Drusen verbunden, oder kugelig zusammengehäuft; derb und eingesprengt. Br. muschelrig ins uneben Grobkörnige. Undurchsichtig. Lebhaft metallisch glänzend (im Zustande der Frischheit). Blei- und stahlgrau ins Eisenschwarze, theils bunt angelaufen.

* Entstehend gemäss jener Modifikation des Polaritäts-Gesetzes, welche beim Würfel das Pentagon-Dodekaeder u. s. w. beim quadratischen System des Harnotsens jene merkwürdige unsymmetrische Abänderung hervorruft, wodurch scheinbarer Uebergang ins rektuläre (System bedingt wird, S. in der Propädeutik § 28. (Schluss) und §. 32. S. 56), die demnach leichter ableitbar wäre von einer geraden rektulären oder rhombischen Säule.

Auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Grauwacke und Thonschiefer), mit Antimonglanz, Blende, Bleiglanz, Fahlerz, Malachit, Kupfer- und Eisenkies, Eisenspath, Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath: *Cornwall* (*Huel-Boys-Grube* in *Endellion*, *Nanslo*), *Hars* (*Rosenhöfer Zug* und *alter Seegen* zu *Klausthal*, *Neudorf* bei *Harsgerode*), *Ersgebirge* (*neue Hoffnung Gottes* zu *Braunsdorf* und *alte Hoffnung Gottes* zu *Gross-Voigtsberg*), *Kärnthen* (*Bleiberg*)? *Ungarn* (*Kapnick*)?, *Baiern* (*Cegend von Regensburg*)?, *Siberien*, *Peru*.

BRZELIUS (nouv. Syst. 198.) führt den **Bournonit** unter den Bleierzen auf, und lässt ihn unmittelbar auf Bleiglanz folgen.

In wiefern manche sogenannte Weissgültigerze hierher gehören, — möge unentschieden bleiben.

10. Antimonblende.

Syn. Roth-Spiesglanzerz, natürlicher Mineral-Kermes, prismatische Nadelblende, Antimoine oxydé sulfuré oder hydro-sulfuré, Ant. rouge, Red Antimony-Ore.

WERNER. Häut. Gr. **BOURNON**¹. **JAMESON**². **KLAPROTH**³.

¹ Catalogue etc. 404.

² System of Min. 3. edit. III. 422.

³ Beiträge. III. 178.

Gerade rhombische Säule (?). Durchgänge # den Seitenflächen. — Rizbar durch Gyps, ritz Talk; zuweilen etwas biegsam. — Strich unverändert, etwas glänzend beim Zundererze. — Sp. S. = 4,6 — 4,0. — V. d. L. schmelzbar und sich verflüchtigend mit Schwefelgeruch; das Zundererz schmelzbar zu schwarzem, dem Magnete folgamen Glase (mit Verflüchtigung eines Theiles des Antimons, so wie des Blei- und Schwefel-Gehaltes). — In Salpetersäure gebracht, sich überdeckend mit weissem Ueberzuge.

auf den Lagerstätten des Fossils durch galvanische Elektricität bewirkt worden), womit Verlust des Schwefels und Umwandlung zu gelbem Oxyd (Antimonocker) verbunden ist. Oft begleitet dieses Oxyd Antimonglanz-Krystalle, die sich unversehrt erhalten haben, dann findet man selbst solche regelmässige Gebilde, die zur Hälfte wahrer, metallisch glänzender Antimonglanz sind, und zur Hälfte, mit Beibehaltung der Form, in Antimonocker umgewandelt.

12. Antimonblüthe.

Syn. Weiss-Spieglerz, Spieglerz, prismatischer Antimon-Glimmer, Antimoine oxydé, Chaux d'Antimoine native, Muriate d'Antimoine, White Antimony-Ore.

ROESSLER ¹, MONGES d. J. ², SCHAEFER ³, HOFFMANN ⁴, WERNER, HAÜY, GR. BOURNON ⁵, NOEGGERATH ⁶, ULLMANN ⁷, FRIESEN ⁸, HACQUET ⁹, VAQUELIN ¹⁰, KLAPROTH ¹¹.

¹ v. CRELLS chem. Ann. 1787. I. 334.

² Journ. de Phys. A. 1783. 66.

³ Bergmann. Journ. 1788. I. 41.

⁴ A. a. O. Note

⁵ Catalogue. 406.

⁶ Mag. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. VI. 145.

⁷ Systemat. Uebers. 397.

⁸ Beiträge. VI. 170.

⁹ v. CRELLS chem. Ann. 1788. I. 523.

¹⁰ HAÜY, Traité de Min. IV. 274.

¹¹ v. CRELLS chem. Ann. 1789. I. 9. und Beiträge. III. 183.

Gerade rektanguläre Säule; Dimensionen noch unbestimmt; Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseit ^{*}. 3. Desgleichen zum Verschwinden der T Flächen.

Rizbar durch Gyps; ritzt Talk. — Lichtgrauer Strich. — Sp. S. = 5,6 — 5,0. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes schmelzbar. V. d. L. als Pulver

^{*} Neigung der Entseitungs- zur M Fläche = 145 Grade.

leicht und ruhig fließend, sich verflüchtigend und die Kohle weiss beschlagend; mit Borax unter Dampf-Entwicklung zu graulich-weissem, durchsichtigem Glase. — Vollkommen lösbar in Salpeter-Salzsäure (fällt, bei Verdünnung mit Wasser, als zarter Niederschlag zu Boden).

Ergebniss der Zerlegung nach :	Antimon-Oxyd.	Antimon- und Eisenoxyd	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, Antimonblüthe von <i>Allemont</i>	86	3	8	97

Der früher von HACQUET und KLAPROTH vermuthete Salzsäure-Gehalt hat sich, nach wiederholten Versuchen des letzten Analytikers, nicht bestätigt. Kieselerde und Eisenoxyd scheinen ausserwesentliche Beimengungen.

Nach PROUST ist das Verhältniss des Antimons zum Sauerstoff = 100 : 30.

Einzig e Art.

Xlle häufig nadel- und haarförmig, glatt, seltner mit Längestreifung, meist mit vielen Quersprüngen; zu Kugeln, Sternen, Garben und Büscheln gruppirt, auch zellig durcheinandergewachsen; derb, eingesprengt, angeflogen. Gefüge blätterig, ins büschel- und sternförmig auseinander laufend Strahlige. Br. kleinsmuschelartig ins Uebene. Durchsichtig bis durchscheinend. Starker Diamant-, auch Perlmutterglanz. Schneeweiss ins Gelbe und Graue, bis aschgrau; selten mit dünnem Anfluge von Antimonocker bekleidet und dann gelblichbraun.

Dasselbe Vorkommen, wie Gediegen-Antimon und Antimonglanz, nicht selten in oberen Teufen von Gängen; auch in Höhlungen eines, aus Quarz und Braun-Eisenstein gemengten, Gang-Gesteines. Mit Gediegen-Antimon und Antimonerzen, dann mit Bleiglanz, Bleispath, Blende, Rothgültigerz, Arsenik-, Kupfer- und Eisenkies, Braun-Eisenocker, Quarz und Kalkspath: *Böhmen (Prsibram), Ungarn (Mito im Sohler Komit., Arany-Idka im Abaujeder Komit., Pernek unfern Malacska), Baden (Wenzelsgrube zu Wolfach), Nassau (Horhausen), Erzgebirge (Bräunsdorf), Dauphinée (Chalanches).*

Hierher ohne Zweifel auch das Gelb-Spiesglanzers (Antimoine oxydé épigène jaune), das in *Ungarn, Savoyen* u. a. w. sich finden soll, und, die Farbe abgerechnet, nicht wesentlich abweicht von der Antimonblüthe. S. ULLMANN a. a. O. 401.

Uebergänge beobachtet aus Antimonglanz in Antimonblüthe, zum Theil mit Beibehaltung der regelmässigen Gestalt des ersten.

VII. Gruppe. *Molybdän.*

13. M o l y b d ä n g l a n z.

Der Name stammt vom Griechischen *Μολύβδαινα* (*Molybdaina*), wegen seiner Verwechselung mit Blei, oder wegen der bleigrauen Farbe.

Syn. Wasserblei, rhomboedrischer Molybdänglanz, Molybdänkies, Molybdene sulfuré, Molybdenite, Molybdena, Sulphuret of Molybdena.

WALLERIUS. CRONSTEDT. WERNER. W. CANDIDA ¹. PELLÉTIER ². SCHWEISSER ³. HAÜY. C. W. SCHEELÉ ⁴. P. J. HILM ⁵. A. MODEER ⁶. HEYER ⁷. V. RUPRECHT ⁸. KLAUFROT ⁹. BUCHOLZ ¹⁰. BRANDES ¹¹.

¹ Sulla formazione del Molibdeno. Napoli, 1785.

² Mem. et observ. de Chimie. 1. 194.

³ System of Mineralogy. London, 1794. II. 258.

⁴ Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1778. p. 247.

⁵ A. 2. O. A. 1788. 280. 1789. 131. 241. 1790. 50. 8r. 1791. 65. 213. 1792. 115. 1793. 127.

⁶ Schr. der Ges. naturf. Fr. zu Berlin. IX. (Beobacht. III) 48.

⁷ v. CRELLS chem. Ann. 1787. II. st. 124.

⁸ Dasselbst. 1790. II. 3.

⁹ Schr. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. IX. (Beobacht. III) 71.

¹⁰ GEHLENS neues allgem. Journ. der Chem. IV. 603.

¹¹ SCHWEIGGERS Journ. XXIX. 325.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{3} : 1 : \dots$ ($M \parallel M = 60^\circ$; $M \parallel M' = 120^\circ$) Durchgänge zumal mit P entblössbar.

1. Entscharfseitig (*prismatique*). 2. Entrandet und entspizeckt zur Spizzung, und entscharfseitig (*trihexaèdre*). 3. Entrandet und entspizeckt zum Verschwinden der Kernflächen.

Ritz Talk, selbst Gyps; wird von Kalkspath geritzt. Biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 4,73 — 4,4 — Isolirt gerieben — E. zeigend, desgleichen gegen Siegelack gerieben. — V. d. L. theils verdampfend unter Verbreitung eines schwefeligen Geruches; die Kohle weiss beschlagend, nicht reduzirbar; mit Natron brausend und zur röthlichen Perle fliessend. — Braust in Salpetersäure mit Hinterlassung eines grauen Oxydes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Molybdän.	Schwefel.	Gesamt-Betrag.
BUCHOLZ	60	40	100
BRANDES	59.6	40.4	100

Bleigrau. Wenig abfärbend, auf Porzellan grünlich grau schreibend. — Sehr fett anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle mit Streifen auf der P Fläche, die einander kreuzen unter Winkeln von 120° und 60° ; meist eingewachsen, auch sternförmig gruppirt; krystallinische Massen, Kugeln, eingesprengt. Stark metallisch glänzend. Bleigrau.

In Urgebirgsarten, Granit, Gneiss, Chloritschiefer, Syenit, eingemengt und auf gangartigen Lagerstätten, auch angeflogen auf den Klüften der Fels-Geesteine. Die Begleiter: Zinnerz, Wolfram, Scheelit, Magneteisen; Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Bleiglanz, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Kobalt, Quarz, Topas, Granat, Apatit, Fluss- und Kalkspath, Strahlstein, Asbest, Speckstein: Nord-Amerika (Ost-Haddam und Pettipaug im Konnektikut, Schutesbury bei Northampton, hier besonders ausgezeichnete Xlle, Maryland, Baltimore, New-York, Süd-Carolina), Schweden (Bisberg oder Betsberg, in Sühers Kirchspiel, Karls-Grube am Vargberg im Ahls-Kirchspiel, Stripäsen in Norbergs-Kirchspiel; Eriksgrufesfält in Vestanfors-Kirchspiel, Nya-Bastnäs-, oder St. Görans-Grube in Skinskattebergs-Kirchspiel, Kalmar-Lehn in Gladhammars-Kirchspiel, Märshytta im Lindes-Kirchspiel), Norwegen (Hitterdalen, Risthyen bei Nummedalen, Ordals-Kupferwerk, Ulve-Grube bei Arendal, auf Magneteisen-Lagern, Friedrichs-Värn und Lauroig im Syenit, Linderud), Finland (Pargas), Odontschelon im Daurischen Gebirge, Cornwall (Driekewalls-Gruben bei Calstock, Coldbeck; — Menbilly, Huel Unity, auf Gängen im Thonschiefer; Newmarket, Hesket), Westmoreland (Shap), Schottland (Bassins Three Islands), Peterhead, Berg Corybuy an der Bucht von Creran, im Distrikt Appin, hier u. a. deutliche Xlle der Varietät No. 1.), Frankreich (Grube Grande-Montagne von Château-Lambert bei le Tillot, Rhône-Depart., die Kupfergruben von Chessy unfern Lyon in porphyrtartigem Syenite), Savoyen (Chamouni-Thal, die Montblanc-Kette, zumal zwischen Valorsine und Argentière), Helvetien (Ballsinder-Thal in Wallis), Salzburg (Rathhausberg im Gastein-Thale), Böhmen (Schlackenwald, Zinnwald), Schlesien (Riesen-Gebirge, Glax), Erzgebirge Sachsens (Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, auf Fürsten-Vertrag u. a. Gruben, Schwarzenberg, Marienberg, Geier), Ungarn (Oravicza), Ufer des Baikalsee's, Grönland (Narksak), Brasilien (Rio de Janeiro), Zeylan (Adamspik, im Gneiss).

A n h a n g .

Molybdänocker (Wasserbleiöcker, Molybdène oxydé, Acide molybdique, Molybdena-Ochre). Zerreibliche, erdartige Theilchen, als Ueberzug oder eingesprengt. Matt. Schwefelgelb ins Pommeranzengelbe.

Als Ueberzug auf Molybdänglanz, auf Quarz oder Feldspath: Schweden (Linnäs in Småland), Norwegen (Nummedalen), Schottland (Corybue in Loch Creran), Siberien.

Die chemische Natur des Molybdänockers noch nicht zur Genüge ausgemittelt. Eisenoxyd soll darin enthalten seyn.

KARSTENS min Tabellen. 1. Ausg. S. 54 und 79.

VIII. Gruppe. *Arsenik*.

14. Gediegen-Arsenik.

Vom Griechischen *Ἀρσενικόν* (*Arsenicon*), mit Bezug auf die Heftigkeit und Kraft seiner Wirkungen, gebildet.

Syn. Näpfchen- oder Schirrkobold, Scherbenkobold, Fliegenstein, Giftkohl, Arsenic natif oder testacé, native Arsenic.

ALBERTUS MAGNUS¹. BASILIUS VALENTINUS². PARACELUS³. C. BRAND⁴. J. BROWALL⁵. D. TILAS⁶. P. J. MACQUER⁷. C. W. SCHRELE⁸. F. C. ACHARD⁹. N. SOCOLOF¹⁰. WERNER¹¹. HAÜY. BOURNON¹². JOHN¹³.

1 Oper. omn. XXI. 9.

2 Triumphwagen Antimoni, p. 40.

3 Etliche Tractate u. s. w. Strasburg, 1542. p. 208. 217.

4 Acta Litterar. et Scient. Sueciae. A. 1733. 39.

5 Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1744. 20.

6 Dasselbst. 38.

7 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1746. Mem. p. 223. A. 1748. Mem. p. 35.

8 Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1775. 263.

9 Mem. de Berlin. A. 1781. 103.

10 Acta Acad. Petropolit. A. 1782. 209.

11 Theorie der Gänge. 241.

12 Catalogue. 393.

13 Chemische Untersuchungen. I. 288.

Quadratisches Oktaeder (BOURNON). Durchgänge # den Kernflächen und # den Entrandungsflächen.

1. Entrandet zur Säule *.

* Entrandungsfläche // P Fläche = 120 Grade. — Nach BREITHAUP (HOFFMANN'S Handb. IV. 1. Th. S. 207.) rhomboedrische Krystalle.

Härte zwischen Kalk- und Flussspath. Strich glänzend. — Beim Zerstoßen oder Zerreiben Entwicklung des eigenthümlichen Knoblauchgeruches. — Sp. S. = 5,92 — 5,73. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. mit weissem Rauche und unter eigenthümlichem Geruch sich verflüchtigend noch vor dem Glühen. — In Salpetersäure sich oxydierend, unter Entwicklung von Salpetergas; in Schwefelsäure lösbar unter Entwicklung von schwefeligsaurem Gase.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Arsenik.	Antimon.	Eisenoxyd und Wasser.	Gesammt-Betrag.
Journ, von Joachimsthal . . .	96 — 97	3 — 2	1	100

Zufällig auch silber- oder goldhaltig,

Zwischen lichtebleigrau und zinnweiss.

Einzige Art.

Nadelförmige Xlle in Büscheln zusammengehäuft; gestrickt, nieren- und röhrenförmig, kugelig, traubig, tropfsteinartig; Platten, derbe Massen, oft mit mannichfachen Eindrücken, oder durchlöchert, eingesprengt. Textur unvollkommen krummblättrig ins büschelförmig auseinanderlaufend Strahlige. Br. uneben feinkörnig. Häufig gebogen schaalige, auch körnige, seltner stängelige Absonderungen. Auf frischem Bruche wenig und metallisch glänzend; die Aussenfläche gekörnt und nur schimmernd, oft matt. Lichte bleigrau ins Zinnweisse, aussen stets graulichschwarz angelaufen.

Auf Erzgängen, sumal da, wo mehrere derselben sich schneiden, im ältern Gebirge (Glimmer- und Thonschiefer, auch Gneiss, minder häufig Porphyry), sparsamer im Uebergangs- und Flöz-Gebirge, selten auf Lagern, fast nirgends in grosser Menge. Begleiter: Quarz, Kalk-, Baryt- und Flussspath, Chlorit, Realgar, Arsenik-Nickel, Arsenik-Kobalt, Bleiglantz, Fahlerz, Blende, Arsenik- und Eisen-, auch Kupferkies, Rothgültigerz, Silberglantz, Cediagen-Silber (oft innig damit gemengt), Antimonerze, seltner Cediagen-Gold und Tellur: Schwarzwald (Wittichen), Elsass (Markirchen), Dauphiné (Allemont), Harz (Andreasberg), Böhmen (Joachimsthal), Erzgebirge (Marienberg, Schneeberg, Annaberg, Freiberg), Norwegen (Kongsberg), Ungarn (Orawicza, Nagy-Ag), Siberien (Schlangenbergl), Chili (S. Felix).

Der mit Gediegen-Silber innig gemengte Gediegen-Arsenik, in welchem die einzelnen Silbertheile oft noch mit freien Augen erkennbar sind, führt hin und wieder den Namen Arsenik-Silber. Dieses Gemenge nicht zu verwechseln mit dem, eben so genannten, am *Harse* vorkommenden, Gemenge aus Gediegen-Arsenik und Antimon-Silber.

Ohne über die ihnen im Systeme gebührende Stelle entscheiden zu können, soll hier zweier Fossilien gedacht werden, deren Charakteristik noch nicht zur Genüge bekannt ist:

Kobalthaltiges Eisen-Arsenik, im frischen Bruche wenig unterschieden vom schwarzen Erzkobalte, wohl aber durch sein chemisches Verhalten, indem es im Feuer einen Verlust erleidet von mehr als 40 prCt., der sich deutlich als Arsenik verräth. Kurze Zeit der Luft ausgesetzt, beschlägt sich die Substanz grün. Vorkommen zu *Wittichen* im *Schwarzwald*. *Szls*, im Taschenb. für die Min. XL. 443.

Arsenikschwärze, staubartige Theilchen, mehr oder minder verbunden und Drusenräume auf Hornstein-Gängen erfüllend, so namentlich zu *Joachimsthal* in *Böhmen*. Umschliesst nicht selten Arsenik-Kobalt in Körnern und würfelförmigen Krystallen. *Paulus*, Orographie des Joachimsthaler Bergamts-Distrikts. *Jena*, 1820. S. 209.

15. R e a l g a r.

Syn. rothes Rauschgelb, rother Schwefel-Arsenik, Sandarach, Arsenik-Rubin, Rubinschwefel, Rauschroth, hemiprismatischer Schwefel, Risigallum, Arsenic sulfuré rouge, Soufre rouge des volcans, Arsenico rosso, Red Orpiment.

Romé de L'Isle¹. Haüy². Werner. Jonas³. T. Bergman⁴. Sack⁵. Wernström⁶. Thénard⁷. Klaproth⁸. Berzelius⁹.

¹ Essai de Cristallogr. 314

² Taschenb. für die Min. IV. 137, und Journ. des Min. XXIX. 161, (mit Bezeichnung der Beobachtungen von MONTEIRO).

³ Ungarns Mineralreich. Pesth. 1820. S. 14.

⁴ Opusc. phys. et chimica. III. 248.

⁵ Analyse chim. et concord. II. 403, und Journ. de Phys. LIV. 313.

⁶ Handbuch der Apothekerkunst. 2. Aufl. III. 383.

⁷ Annal. de Chim. LIX. 284.

⁸ Beiträge. V. 234.

⁹ Nouveau Système. 230.

Schiefe rhombische Säule; g : p : h =
 $\sqrt{8} : \sqrt{15} : \sqrt{12}$. (M || M = 72° 18'; M || P = 103°

56.) Durchgänge \ddagger den Kernflächen, besonders mit P und in der Richtung beider Diagonalen (alle von geringer Deutlichkeit).

1. Kernform. 2. Entspizeckt. 3. Desgl. und entmittelseit. 4. Entscharfrandet, entseiteneckt, zweifach entmittelseit (*octodécimal*). 5. Desgl. und entnebenseit (*bis décimal*). 6. Entrandet, enteckt, entmittelseit.

Kapnik liefert ausgezeichnete Xlle. Des Verf. Sammlung erhielt deren einige durch die Güte des Hrn. Prof. ZIRSZK.

Härte zwischen Talk und Gyps. Strich pomeranzengelb ins Morgenrothe, durch Feilen zum Theil metallischen Glanz erlangend. — Sp. S. = 3,3 — 3,6. — Durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. leicht schmelzbar, brennend mit blauer Flamme und sich verflüchtigend unter Entwicklung von schwefeliger und arseniger Säure. — Wird durch Säuren angegriffen unter Entbindung von arseniger Säure.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Metallisches Arsenik	Schmelz.	Gesammt-Betrag.
BRACMAN, von POGSNAI	90	10	100
KLAPROTH	69	31	100
LAUGIER	69,57	30,43	100

Morgenroth.

Einzig e Art.

Xlle zum Theil sehr zart nadel-, auch haarförmig, glatt, häufig \ddagger der Axe gestreift, oder die, nicht selten durch Verwitterung angegriffene, Oberfläche bekleidet mit fremdartigem Ueberzuge; einzeln auf- und eingewachsen, auch drusig verbunden; derb, plattenförmige Massen, als Ueberzug, angefliegen, eingesprengt. Br. uneben, grob- und feinkörnig, auch muschelartig bis erdig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend und undurchsichtig. Glänzend bis starkglänzend. Fettglanz in Diamantglanz übergehend. Morgenroth ins Scharlachrothe und Gelbe, zum Theil mit braun gemischt, oder braun angelaufen.

Auf Gängen, auch einzeln zerstreut im Urgebirge (Gneiss, Thonschiefer, Dolomit), auch im Uebergangs-, weniger häufig im Flöz-Gebirge (so u. a. in thonigem Sandsteine). Mit Kalk-, Braun- und Barytspath, Quarz, Har-
motom, Stilbit, Gediengen-Arsenik, Arsenik- und Eisenkies, Bleiglanz, Blende, Antimonglanz, Fahlerz, Erzkobalt: Ungarn (*Felső-Bdnya, Schmöl-
niz, Tajowa, Nagy-Bdnya, Kapnik*), Böhmen (*Joachimsthal*, vordem zu-
mal auf dem *Geschieber* und *Dreifaltigkeiter-Gänge*), Erzgebirge (in frü-
herer Zeit zu *Schneeberg*), Krain (*Tauersberg*), Tyrol (*Nikolauswechsel* am
Falkenstein), Elsass (*Markirchen*), Schwarzwald (*Wittichen*), Hars (*An-
dreasberg*), Heloetien (*Remüser Ochsen-Alp* *Rusena* im Thale d'*Assa* am
Ende des *Engadins*, Gegend von *Brieg* im *Ober-Wallis*, *Breven-Kette*),
China (Gruben von *Kianfu*, fünf Tagereisen von *Nanking*, und in den
Burmah-Herrschaften, angeblich in Zinngruben), *vereinigte Staaten Nord-
Amerika's* (*Neck*), *Peru* (*Huancavelica*, mit Auripigment, Zinnober, Magnet-
eisen, Eisenkies u. s. w. in quarzigem Sandsteine, der zwischen schieferigem
Thone und einem, über Alpenkalk gelagerten, Kalktrümmer-Gestein sich
findet),

In der Umgegend vulkanischer Berge, als Erzeugniss von Sublimation,
in Kratern, auf Laven als Beschlag u. s. w., theils mit Schwefel: *Vesuv*
(*Solfatara* von *Pozzuolo*; dann in manchen Lavenströmen, so enthält u. a.
der von 1794 *Realgar-Krystalle*), *Aetna*, *Guadeloupe* (*Schwefelgrube*),
Japan (Eiland *Kiusju* oder *Ximo*, Vulkane von *Bungo*).

16. Auripigment.

Nach dem Lateinischen *aurum* und *pigmentum* wegen der gelben, gold-
ähnlichen Farbe gebildet.

Syn. Gelbes, grünes, schlackiges oder blätteriges Rauschgelb, gelber
Schwefel-Arsenik, prismatoidischer Schwefel, Operment, Arsenic sulfuré
jaune, A. jaune fossile, Orpiment natif, Orpimento, yellow Orpiment.

PLINIUS ¹. M. ALBERTI ². HENKEL ³. VON BORN ⁴. HAÜY ⁵. WERNER.
HAUSMANN ⁶. JONAS ⁷. SAGE ⁸. WESTRUMB ⁹. THENARD ¹⁰. KLAPROTH ¹¹.

¹ Hist. nat. XXXIV. 18. S. 56

² Dissertatio de Auripigmento. Respond. A. F. POTT. Halae, 1790.

³ Pyritolog. 5po.

⁴ Catalogue de la Collect. de Mlle. de RAAB. II. 203.

⁵ Taschenb. für die Min. IV. 137, und Journ. des Min. XXIX. 161.

⁶ HOLZMANN'S Herzynisches Archiv. 692. HAUSMANN'S Norddeutsche Beiträge.
4 St. S. 24.

⁷ Ungarns Mineralreich. 18. 22.

⁸ Analyse chim. et concord. II. 403.

⁹ Handb. der Apothekerkunst. 2. Aufl. III. 383.

¹⁰ Annal. de chim. LIX. 284.

¹¹ Beiträge. V. 234.

Kernform, wahrscheinlich identisch mit jener des Realgars. (Durchgänge am deutlichsten mit der Entnebenseitung.)

Entspizeckt (so, dass Gestalten entstehen, ähnlich einem Rektangulär - Ditetraeder).

Rizt Talk, rizbar durch Gyps; in dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch. Strich unverändert, bei den grünlichen Nuanzen mehr ins Gelbliche. — Sp. S. = 3,44 — 3,6. — Durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. brennend mit blauer Flamme und sich verflüchtigend, unter Verbreitung von Arsenik- und Schwefelgeruch, indem die Kohle gelb oder weiss beschlagen wird *. — Lösbar in Säuern unter Entbindung schwefelig- und arsenigsaurer Gasarten.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Metallisches Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus der Türkei ..	62	38	100
LAUGIER	61,86	38,14	100

Zitronengelb.

Einsige Art.

Xlle meist undeutlich und sehr miteinander verwachsen, oder auf den übrigen Gestalten als drusiger Ueberzug, seltener einzeln eingewachsen; klein nieren- oder traubenförmig, geflossen, tropfsteinartig, kugelig, derb, als Ueberzug, eingesprengt; schaalige auch körnige Absonderungen. Textur aus dem Blätterigen ins breit-, schmal und büschelweise auseinanderlaufend Strahlige. Br. uneben, feinkörnig ins Muschelige und Splitterige und bis ins Erdige. Durchscheinend, meist nur an den dünnsten Kanten, bis undurchsichtig. Schimmernd bis schwach diamant-, seltener fettglänzend. Zitronengelb ins Pommeranzen- und Honiggelbe

* Nach PROUST schmilzt das Arsenpigment bei zureichender Hitze, ohne Entwicklung irgend einer Gasart. und nimmt, nach dem Erkalten, das Ansehen von Realgar an. THOMSON, Systeme de Chimie. I. 421.

und Röthliche, andererseits ins Zeisig- und Oliven-Grüne und Graue, bis in eine Mittelfarbe zwischen koschenillroth und stahlgrau, seltener kastanienbraun oder pechschwarz, zum Theil schwärzlich angelaufen.

Als Erzeugniß der Flözgebirge in Mergel und thonigem Sandsteine, mit Realgar, Quarz und Kalkspath: *Ungarn* (*Tajowa* bei *Neusohl*, zumal am *Szokolowo*); auf Gängen mit Realgar und den meisten Begleitern desselben, namentlich mit Bleiglanz, Eisenkies, Blende, Barytspath, Arsenikblüthe, selten mit Gediengen-Gold: *Ungarn* (*Wenceslai*-Gang zu *Kapnik*, *Grossgrubner* Hauptgang zu *Felső-Bánya, Moldava*), *Siebenbürgen* (*Bajas*), *Türkei*, *Servien*, *Wallachei*, *Natolien*, *China*, *Mexiko* (*Zimapan*).

Selten auf Gängen im älteren Thon-Schiefer, mit Gediengen-Arsenik, Arsenikblüthe, Rothgültigerz, Silberschwärze und Bleiglanz: *Hars* (*St. Andreasberg*, obere Förste der Grube *Katharina Neufang*).

Auf vulkanischen Gebilden, wie das Realgar und mit diesem: *Vesuv* (*Solfatara*).

Interessant ist die von *HAUSMANN* (a. a. O.) angedeutete Entstehungsweise des *Harzer* Auripigments durch, auf nassem Wege bewirkte, Zersetzung verschiedener Arsenik und Schwefel haltender Erze.

Die Gattungs-Einerleiheit von Realgar und Auripigment, sehr wahrscheinlich gemacht durch *HAÜY*. Ueber das Abweichende beider Substanzen im chemischer Hinsicht s. *BERZELIUS* a. a. O. Die Formel für das Realgar ist As_2S_3 , jene für das Auripigment As_2S_5 .

17. Arsenikblüthe.

Name sich beziehend auf das Blütenähnliche der Substanz und zugleich die Entstehungsweise andeutend.

Syn. Natürlicher Arsenikkalk, natürliche arsenige Säure, Arsenic blanc cristallin natif, Arsenic oxydé, Arsenic-bloom.

WALLERIUS. *ROMÉ DE L'ISLE*. *HAÜY*. *J. H. KOPF*¹. *HAUSMANN*².

¹ Taschenb. für die Min. I. 115.

² Norddeutsche Beiträge. 3. St. S. 118. 4. St. S. 85.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen.

Kernform.

Zerreiblich. — Sp. S. = 3,6 (—5,0?). — V. d. L. unter Arsenik-Geruch sich verflüchtigend, die Kohle weiss beschlagend. — Lösbar in siedendem Wasser. — Ergebniss der chemischen Zerlegung nach BERZELIUS: Arsenik und Sauerstoff im Verhältniss = 75,82 : 24,18. — Weiss. — Geschmack zusammenziehend, dann süsslich.

Einzige Art.

Xlle äusserst selten ausgebildet (und auch dann meist nur die Kanten, statt der Flächen Vertiefungen mit kleinen treppenartigen Vorsprüngen), gewöhnlich nadel- und haarförmig, zu Sternen und Büscheln verbunden, kugelig und kleintraubig, auch stangenweise zusammengehäuft, tropfsteinartig, als krystallinischer Ueberzug, oder als erdiger Beschlag. Das blätterige Gefüge nähert sich dem strahligen. Br. uneben bis erdig. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Zwischen Seiden- und Glasglanz, auch matt. Schnee-, dann milch- oder graulichweiss, zufällig roth, gelb oder grün.

Auf Gängen im ältern und neuern Gebirge, stets als sekundäres Gebilde, theils mit Gediengen-Arsenik, Aüripigment, mit Kobalterzen, Nickelblüthe, Antimon- auch Gediengen-Silber, Bleiglanz, Rothgültigerz, Quarz, Kalkspath, Harmotom: *Hars* (St. Andreasberg, besonders *Katharina Neufang*-Grube), *Elsass* (*Markirchen*), *Pyrenäen* (*Gistau*), *Ungarn* (*Kapnik*), *Böhmen* (*Joachimsthal?*), *Guadeloupe?* — In alten Gruben-Gebäuden: *Hanau* (*Bieber*).

IX. Gruppe. *Chrom.*

18. Chromocker.

Abgeleitet von $\chi\acute{\omega}\mu\alpha$ (*Chroma*, d. i. Farbe), freilich nicht scharf genug bezeichnend. — Syn. Chrome oxydé.

LESCHÉVIN¹. DRAPIEZ². COLLET - DESCOSTILS³.

¹ Mémoire sur le Chrome oxydé. Paris, 1810, und Journ. des Min. XXIV. 269, und XXVII. 345.

² LESCHÉVIN, Mém. etc. p. 22, und Journ. des Min. XXVII. 362.

³ Journ. des Min. XXVII. 364.

Weich, oft zerreiblich. Blassgrüner Strich. — Sp. S. = 2,61 — 2,57. — V. d. L. den Borax smaragdgrün färbend. — Unlösbar in Säuern. —

Ergebniss der Zerlegung nach:	Chrom-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
DRAPIEZ	10,5	—	64,0	23,0	2,5 mit Talk	100
DESCOSTILS	13,0	2,0	52,0	27,0	4,5	98,5
	2,5	1,0	84,0	4,5	—	92

Muss die Substanz gelten als Gemenge aus Chromoxyd mit Kiesel und Thon? Ist sie ein mit Thon gemengtes Chrom-Silikat, oder ein Doppel-Silikat von Thon und Chrom-Oxyd (BERZELIUS)? — Oder lässt der bedeutende Kiesel- und Thon-Gehalt den Schluss zu, dass unter dem von DRAPIEZ und noch mehr unter dem von DESCOSTILS zur Analyse benutzten Material, sich weniger reiner Chromocker befunden, als vielmehr das von LESCHEVIN Quarz-hyalin chromifère (Calcédoine de Creusot) genannte Fossil, ein durch Chrom gefärbter Quarz, der Adern bildet in der Felsart, welche den Chromocker umschliesst?

Apfelgrün. Rau anzufühlen.

Einzige Art.

Derb. Br. uneben bis erdig. Matt. Apfel- ins Zeisig- und Lauchgrüne.

Als Lager von sehr geringer Mächtigkeit in einem trümmerartigen aus Feldspath, Quarz und Glimmer gemengten, und in einem andern Gesteine, das schon deutlicher den Charakter des rothen Todtliegenden trägt, auch (zumal die zerreiblichen Parthieen) auf Drusen-Räumen von Quarz-Gängen, welche die zuerst erwähnte Felsart durchsensen. Am Berge *les Ecouchets* zwischen *Creusot* und *Couches*, im *Saône-* und *Loire-*Departem. Oft jene Gebirgs-Gesteine färbend.

Der Berg *les Ecouchets* gehört zur Kette, von welcher das *Hune-*Thal nach N. O. umschlossen wird, und befindet sich auf der Grenze der ältern und neuern Fels-Gebilde. БАЧАНЪ, Bulletin philomat. II. 107.

Auch bei manchen äussern Beschreibungen dürfte der eigentliche Chromocker verwechselt worden seyn mit dem, durch Chromoxyd gefärbten, Quarze.

X. Gruppe. *Iridium*.

19. Osmium - Iridium.

Osmium, gebildet nach dem Griechischen ὀσμή (*osme*, d. i. Geruch), wegen des stechenden Geruchs seines flüchtigen Oxyds. *Iridium*, gebildet nach dem Griechischen ἶρις (*Iris*, d. i. Regenbogen), in Beziehung auf den Farbenwechsel seiner Auflösung in Säuren.

Syn. Iridium.

S. TENNANT ¹. WOLLASTON ². BOURNON ³.

¹ Philosophical Magazine. No. 78, daraus im Journ. des Min. XVIII. 81.

² Philos. Transact. Y. 1805. 316, daraus in GEHLENS Journ. für Chem. u. Phys. I. 132.

³ Catalogue. p. 200.

Sechsseitige Säule; $D : G = 4 : 5$. Durchgänge nur # den P Flächen entblössbar.

1. Einreihig entrandet. 2. Zweidrittelreihig entrandet.

Härter als Platin. Unter dem Hammer nicht streckbar (nach BOURNON dehnbar). — Sp. S. = 19,5. — Färbt sich unrein schwarz bei der Schmelzung mit Salpeter; mit Kohlengestübbe behandelt, erlangt es eigenthümliche Farbe und Glanz wieder. Unlösbar in Salpeter-Salzsäure. — Chemischer Bestand = Osmium und Iridium. — Stahlgrau.

Einzige Art.

Lose Xlle und krystallinische Körner. Metallisch glänzend. Stahlgrau, mit einem Stich ins Silberweisse.

Zerstrent in demselben Sande des Schuttlandes, der das Platin liefert und mit ihm. *Süd-Amerika*.

XI. Gruppe. *Platin*.

20. G e d i e g e n - P l a t i n .

Name dem Spanischen *Platinja* (*Platina*) nachgebildet, dem Silber ähnlich (von *Plata*, *Silber*).

Syn. *Platine natif ferrière*, *Or blanc*, native *Platina*.

A. DE ULLOA ¹ W. BROWNRIGG und W. WATSON ² H. Th. SCHEFFER ³ W. LEWIS ⁴ A. S. MARQUARDT ⁵ P. J. MACQUEZ ⁶ CRONSTEDT ⁷ WALLENIUS ⁸ BERGMAN ⁹ J. INGENHOUZ ¹⁰ M. TILLET ¹¹ S. TENNANT ¹² Th. WILLIS ¹³ N. DE ROSILLANT ¹⁴ A. MURRAY ¹⁵ A. v. HUMBOLDT ¹⁶ Gr. v. BOURNON ¹⁷ PROUST ¹⁸ MUSSIN PUSCHKIN ¹⁹ FOURCROY ²⁰ WOLLASTON ²¹ VAUQUELIN ²²

- 1 Voyage historique de l'Amérique meridionale. Amst. 1752. II. 371.
- 2 Philos. Transact. Y. 1750. 584.
- 3 Vetensk. Acad. Handling. A. 1752, 269 und 276, und A. 1757. 314.
- 4 Philos. Transact. Y. 1754. 638.
- 5 Mem. de Berlin. A. 1757. 31.
- 6 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1758. 51.
- 7 Vetensk. Acad. Handling. A. 1764. 228.
- 8 A. a. O. 1765. 161.
- 9 A. a. O. 1777. 301.
- 10 Phil. Transact. Y. 1776. 257.
- 11 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1779. 13 und 385.
- 12 Philos. Transact. Y. 1797. 219.
- 13 Memoirs of Manchester. III. 467.
- 14 Mem. de Turin. II. 123.
- 15 Vetensk. Acad. Handl. A. 1775. 349.
- 16 Essai polit. sur la nouvelle Espagne. II. 505.
- 17 Catalogue. 198. 460.
- 18 Journ. de Physique. XXXVI. 146.
- 19 Annal. de Chim. XXIV. 205.
- 20 Ann. du Mus. d'hist. nat. III. 149. IV. 77.
- 21 Phil. Transact. Y. 1809. II. 189, daraus in SCHWEIGGERS neuem Journ. für Chem. und Phys. I. 362.
- 22 Ann. du Mus. d'hist. nat. XV. 317, und Bullet. de la Société philomat. 1810. II. 130, daraus in SCHWEIGGERS neuem Journ. für Chem. u. Phys. I. 363.

Vollkommen geschmeidig. Biagsam, aber nicht elastisch. Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 17,7 — 18,94. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Wirkt, wenn es eisenhaltig, schwach auf den Magnet. — V. d. L. für sich unschmelzbar. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure. — Chemischer Bestand = Platin, theils mit etwas Gold und Palladium, theils mit wenig Eisen, Kupfer, Palladium, Iridium, Osmium und Rhodium. — Stahlgrau.

Einzige Art.

Lose, im Innern meist hohle Krystalle, gebildet als Ueberzüge quadratischer Oktaeder oder quadratischer Säulen*, dann rundliche Massen, runde, eckige oder platte Körner, aussen glatt, oder die Oberfläche besetzt mit kleinen sphärischen Erhöhungen, auch abgerieben, endlich mit Eindrücken von Krystallen des Quarzes u. a. Fossilien, selten in Körnern, die das Ansehn von Bruchstücken einer porösen schwammigen Masse haben. Br. hackig. Metallisch glänzend. Lichte stahlgrau, mit einem Stich ins Silberweisse.

Im Schuttlande, das überdeckt ist mit Rollstücken von Basalt, die häufig Augit und Olivin umschliessen. Seine Begleiter: Körner und lose Krystalle von Magneteisen, Chromeisen, Eisen- und Kupferkies, Osmium-Iridium, Zirkon, Quarz, Spinell, Nigrin, ferner Krystalle und Blättchen von Gediengen-Gold u. s. w.: *Spanisches Süd-Amerika (Neu-Granada, Provinz Choco, Küsten des Süd-Meeres in der Provinz Barbacoas), Brasilien (Matto-grosso), St. Domingo (Flussbett des Jaky am Fusse der Sibao-Berge).*

Das durch ULLOA entdeckte Platin wurde zuerst 1741 nach Europa gebracht

Auffallend ist, dass das Platin ausschliesslich im Westen der Sandstein-Gebirge gefunden wird, welche das nördliche Ufer des Cauca begrenzen; nicht im Osten der nördlichen Andes-Kette. In Choco, unfern Lloro, hat man, bis zu 18 Fuss Tiefe, grosse Holzstein-Blöcke getroffen, umgeben mit Gold-Blättchen und Platin-Körnern. Die ergiebigsten Platin-Waschereien befinden sich gegenwärtig zu Condoto, Santa Rita, oder Viroviro, u. Santa Lucia, dann in der Schlucht Iro zwischen den Dörfern Novita und Taddo. Manche Gold-Waschen, so namentlich jene von Guaicama und St. Augustin, sind durchaus unergiebig an Platin (v. HUMBOLDT).

Die grösste, bis jetzt bekannte, Masse Gediengen-Platins wurde angeblich 1814 bei Condoto gefunden, und soll in der K. Mineralien-Sammlung zu Madrid aufbewahrt werden. Ihr Gewicht = 11641 Grän. Das von HUMBOLDT mitgebrachte Stück, in der K. Min. Sammlung zu Berlin befindlich, wiegt 1088,8 Grän.

Spuren von Platin, entdeckt durch VAUQUELIN (*Annal. de Chim.* LX. 317, daraus in GEILENS Journ. für Chem. und Phys. II. 694.), im silberhaltigen, mit Baryt- und Kalkspath und Quarz einbrechendem, Faltlerze von Guadacanal in Estremadura. Der Französische Analytiker vermuthet, dass das Platin in metallischem Zustande und frei vom Gehalt der andern neuern Metalle beigemengt sey.

* Nach G. R. SOWERBY gehören diese Xlle dem Palladium an. THOMSONS *Annals of Philos.* XVI. 333.

HAUSMANN'S Abtheilung des Platins in eigentliches Gediengen-Platin (das nur zufällig sehr wenig Gold enthalten soll), und in Polyxen (in welchem die mannichfachen übrigen Metalle nachgewiesen werden). S. dessen Handbuch der Min. I. 97. Allein die Absonderung scheint ausserwesentlich, theils wegen der geringen Quantität jener Metalle, theils weil dieselben dem Platin nur beigemengt scheinen.

XII. Gruppe. *Palladium*.

21. Gediengen-Palladium.

Nach alter Sitte mit einem mythologisch-astronomischen Namen bezeichnet.

WOLLASTON ¹.

¹ Philos. Transact. Y. 1805 316, und Y. 1809 192, daraus in GILBERTS Ann. der Phys. XXXVI. 303.

Sp. S. = 11,8 — 12,14. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. für sich unschmelzbar, mit etwas zugesetztem Schwefel augenblicklich in Fluss kommend. — Lösbar in Salpetersäure. — Chemischer Bestand = Palladium, mit wenig Platin und Iridium.

Einzige Art.

Kleine lose Körner, angeblich auch Xlle, die theils quadratische Oktaeder sind, theils quadratische Säulen.* Faserige Textur (scheinbar auseinanderlaufend). Metallisch glänzend. Stahlgrau ins Silberweisse.

Mit Platinkörnern in den Gold-Distrikten *Brasilens*.

* Nach der Angabe SOWERBY'S in THOMSONS Annals of Philos. XVI, 223.

XIII. Gruppe. *Gold*.22. *Gediegen - Gold*.

Name *Gold* aus *gelb* gebildet, in Beziehung auf die Farbe. *WACHTEN*, Gloss. German. p. 599. sagt *gel* und *od*, *fulva substantia*; die erste Stammsylbe dürfte richtig seyn, die Annahme der zweiten unnöthig.

Syn. Messinggelbes, goldgelbes und graugelbes *Gediegen-Gold*, hexaedrisches *Gold*, *Or natif*, *Oro nativo*, *native Gold*.

WERNER v. BOHR¹. HAÜY. MOHS². J. LLOYD³. A. MILLS⁴. J. v. MÜLLER⁵. H. N. GRIMM⁶. A. v. HUMBOLDT⁷. ROCHON⁸. GIÜSTO⁹. J. F. MAR-TINET¹⁰. J. G. BÜCHNER¹¹. S. LEDZ¹². R. A. F. DE REAUMUR¹³. J. E. GUET-TARD¹⁴. GR. v. BALSÉ¹⁵. J. JONAS¹⁶. MARSDEN¹⁷. v. FLUHL¹⁸. PANZER¹⁹. v. ESCHWEGE²⁰. HAUSMANN²¹. PALLAS²². STEFFENS²³. F. T. SONNENSCHMID²⁴. HELM²⁵. J. MAWE²⁶. LAMPADIUS²⁷.

- 1 Catalogue. II. 456
- 2 Beschreib. des v. d. NULL'schen Min. Kabinetts. III. 6.
- 3 Philos. Transact. Y. 1796. 34.
- 4 Dasselbst. 38.
- 5 Physikal. Arb. d. einträcht. Freunde zu Wien Jahrg. I. v. Quart. S. 83.
- 6 Miscell. Acad. Nat. Curios. 1686. 63.
- 7 Essai polit. II. 504. 604. 627. daraus im Journ. des Mines. XXIX. 101.
- 8 Voyages à Madagascar. I. 297.
- 9 Journ. des Min. XX. 154.
- 10 Verhandel. van het Maatsch. te Harlem. XVII. 222.
- 11 Acta Acad. Nat. Curios. VI. 282.
- 12 Miscell. Acad. Nat. Curios. 1694. 5.
- 13 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1718. 68.
- 14 A. z. O. A. 1761. 197.
- 15 Mem. de Turin. II. 401.
- 16 Ungarns Mineralreich. 302.
- 17 Sumatra. 3. edit. 166.
- 18 Beschreib. der Gebirge Baierns. 203. 262. 372. 389.
- 19 Taschenb. für die Min. XII. 305.
- 20 v. MOLL'S neue Jahrbücher. III. 323.
- 21 Reise nach Skandinavien. V. 402.
- 22 Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. II. 527. 613.
- 23 Handbuch der Oryktognosie. III. 16.
- 24 Beschreibung von Mexiko. 41. 185.
- 25 Tagebuch einer Reise durch Peru. 131.
- 26 Travels in the interior of Brazil. A. m. O.
- 27 Handbuch zur chem. Anal. 254.

Würfel (hypothetische Kernform).*

* Wie bei allen duktilen Metallen, besteht auch hier, bei fehlenden Durchgängen, Ungewissheit in Absicht der anzunehmenden Kernform.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 4. Dreifach enteckt (*triépointé*). 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoïdal*). 6. Entkantet (*cubo-dodecaèdre*).

Die Xlle der Varietät No. 1. besonders ausgezeichnet zu *Vöröspatak* und a. a. O. in *Ungarn*; die No. 2. zu *Bocza* und in *Matto-Grosso*; jene No. 3. zu *Vöröspatak*, am *Schlangenberge* in *Sibirien* und in den Silbergruben *Mexiko's*; die No. 5. zu *Vöröspatak* u. a. w.

Dehnsamer und zäher, als alle andere Metalle, Platin ausgenommen. Minder hart als Eisen, Platin, Kupfer und Silber; härter als Zinn und Blei. — Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 17,7 — 13,3 (im Zustande vollkommener Reinheit = 19,25). — Erlangt, isolirt gerieben, — E. — Schwer schmelzbar. — Nur in Salpeter-Salzsäure und in oxygenirter Salzsäure lösbar.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Gold.	Silber.	Eisen.	Gesamt-Betrag.
LAMPADIUS, messinggelbes Gold	96,9	2,0	1,1	100

Goldgelb.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein, glatt, häufig auch mit zerfressener Oberfläche; aufgewachsen, zuweilen drusig verbunden, auch baum- oder nezförmig, in Reihen u. s. w. zusammengehäuft; gestrickt, zählig, moos-, draht- und haarförmig, ästig, Bleche, Blättchen, derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke und rundliche oder platte Körner, auch als Sand. Br. hackig. Glänzend und starkglänzend; Metallglanz. Goldgelb ins Messing- und Speisgelbe, und aus diesem bis ins Nichte Stahlgraue, dann meist unrein.

Auf Gängen (und Lagern?) und eingesprengt in älteren und neueren Felsarten (Gneiss, Glimmer- und Hornblendeschiefer, Syenit, Porphyr, Grauwacke u. s. w.), mit Quarz, Hornstein, Kalk- und Barytspath, Eisenkies, Blende, Gediengen-Silber, mit manchen Silber-, Kupfer- u. Bleierzen, Antimon-glanz, Galmei, Gediengen-Arsenik und Arsenikerzen, Arsenik-Kobalt, Arsenik-Nickel, Braun-Eisenerz, selten mit Granat und Disthen u. s. w. *Ungarn* (*Kremnis*, *Orawicza*, *Bocza*, *Magurka*, *Pösing*, *Vöröspatak*, vormals *Schemnis*, *Eisenbach*, *Kapnik*, *Budfalu* in der *Marmaroscher* Gespannschaft u. s. w.), *Salzburg* (*Rathhausberg*, *hoher Goldberg* in der *Rauris*, *Schellgaden* im

Längau, Hainsenberg im Zillerthal), *Böhmen (Eula)*, *Thüringen (Schwarzgrund, sehr sparsam in Thonschiefer)*, *Tyrol, Piemont (Thäler Aosta und Brozzo, Thal Macugnaga am Fusse des M. Rosa)*, *Frankreich (la Gardette oberhalb Oisans unfern Allemont)*, *Spanien (Asturien)*, *Norwegen (Kongsberg, sparsam und nicht ausgezeichnet)*, *Schweden (Aedelfors, selten in sichtbaren Blättchen, meist verbunden mit Eisenkies)*, *Sibirien (Beresoff, Kolywan, u. a. Siranoffskoi, Goltowska u. s. w., Schlängenberg)*, *Tibet (zumal im nördlichen Theile)*, *Korea, Japan (besonders Sado auf dem Eilande Nipon)*; *Mexiko (Provinz Oaxaca, zumal die Gruben Rio San Antonio, dann auf den meisten Silber-Gruben, die ausgezeichnetesten Xlle besonders in den Gruben von Villalpando und von Rayas bei Guanajuato, von Sombrero in der Intendanz Valladolid, von Guarisamey, westwärts von Durango und Mesquital, Bergrevier Pachuca, Zacatecas (besonders am Kloster Guadalupe u. s. w.))*, *Peru (die Provinzen Patas, Tucuman, Potosi, Huailas u. s. w.))*, *Provinz Antioquia (Huritoca, San Pedro, Armas)*, *Brasilien (Matto-Grosso, Cocaes, zum Theil zerstreut in Blättchen, im Eisenglimmer, der ganze Lager zusammensetzt, so namentlich die Bergkette in Minas Geraes von Marianna bis Villa Rica)*.

Im aufgeschwemmten Lande, in quarzigem, thonigem und eisenschüssigem Sande; dann im Flusssande, theils mit sandigem Magneteisen, mit Krystallen und Körnern von Zirkon und Nigrin, auch mit Körnern von Gediegen-Platin u. s. w.: *Baiern (Bodenmais, Albernreit, Pülenried)*, *Schottland (Leadhills, Glenturret in Perthshire)*, *Cornwall, Irland (Arklow in der Grafschaft Wicklow, zuweilen in Geschieben von nicht unbedeutendem Gewicht)*, *Mexiko (Provinz la Sonora; im Sande, der den Grund des Thales Rio Hiaqui füllt, im Osten der Missionen von Tarahumara, Pimaria alta, hier u. a. abgerundete Stücke von 6 Pfund Gewicht)*, *Peru (Ufer des Alto Maragnon in dem Partido des Chachapoyas)*, die Provinzen *Antioquia und Choco*, im Thale des *Rio Cauca*, und an den Küsten des Süd-Meeress im *Partido de Barbacoas*, die, das meiste Gediegen-Gold in Blättchen und Körnern umschliessenden, aufgeschwemmten Gebilde führen häufig Grünsstein- und Porphyrschiefer-Bruchstücke, und erstrecken sich von den westlichen Kordillern bis ans Gestade des grossen Weltmeers; *Santa Rosa, Thäler de los Orsos und de la Trinidad, Marmato, westwärts vom Cauca; Chili; Nord-Amerika (Meadow Creek, ein Arm des Rocky-Riser in Nord-Carolina)*, *Brasilien (Kapitanerie St. Paul, Jaragua, in einem, auf gneissartigem Granite ruhenden, aufgeschwemmten Gebilde, zusammengesetzt aus vielartigen Geschieben mit sandsteinartigem Bindemittel (Cascalho) in Körnern zerstreut, ebenso zu Villa rica (Minas-Geraes); Catos altos; Corvoos; Villa do Principe; Cerro do Frio (Minas-Geraes) u. s. w.; Asien (Cochinchina, zumal auch Cham und Naulang, Wüste Cobi, Insel Sumatra u. s. w.))*, *Afrika (im Schuttlande und im Flusssande der mittleren und südlichen Theile, so besonders Kardofaa, zwischen Dafur und Abyssinien, Süden der Wüste Sahara im Senegal und Niger u. s. w., Bambuck, die Gruben von Natacou, Nambia, Semagylla, Combadirere u. s. w.))*. — Zu den Gold führenden Flüssen gehören: *Rhein (er hinterlässt in jenen Gegenden, wo derselbe unterhalb des Schwarzwaldes sein tieferes Bette überschreitet, nach dem Zurücktreten, ein Gerölle aufgeschwemmter Felsarten, Quarz, Climmer u. s. w., und einen feinen, goldhaltigen Sand)*, *Inn, Isar, Donau, Rhone, Seine, Arrière, Orco (in Piemont, von Pont bis zum Einflusse des Orco und des Mallon in den Po, dann von Valperga und Rivara bis Alié und St. Georges)*, *Tajo u. s. w., endlich mehrere Flüsse auf Java, Formosa, Sumatra u. s. w. In Choco ist der Rio Andageda, mit den Flüssen von Quito und von Zitarä den grossen Rio Atrato bildend, der reichste Goldstrom, man fand hier ein Gold-Geschiebe 25 Pfund schwer. In China die Bergströme und Bäche der Provinzen Fokien, Yun-nan, Chanton (zumal bei Kinkiang-hien), Quang-tong, Chen-si u. s. w. In Tibet die dem Tsampu, Ganges und Indus auströmenden Bäche und Flüsse u. s. w. Mehrere Flüsse Brasiliens.*

Das Elektrum ist Gediegen-Gold mit beträchtlichem Silber-Gehalt. Es findet sich in würfelförmigen Krystallen zackig und in Blättchen von lichte messinggelber Farbe, zumal am *Schlangenberge* in *Sibirien*, mit Baryspath oder Hornstein. Chem. Best. nach KLAPROTH = 64 Gold und 36 Silber.

PLINIUS, Hist. nat. XXXIII. C. 4. Sect. 23. — KLAPROTH, Beiträge IV. 1.

XIV. Gruppe. Tellur.

23. Gediegen-Tellur.

Name von Tellus; Sylvan nach Transylvanien.

Syn. Gediegen-Sylvan, Weiss-Coldetz, Sylvanit, Aurum problematicum s. paradoxum, Tellure natif auro-ferrière, native Tellurium.

KLAPROTH ¹, KIRWAN ², J. v. BORN ³, A. v. RUPRECHT ⁴, J. MÜLLER VON REICHENSTEIN ⁵, T. BERGMAN ⁶, J. F. Gmelin ⁷, Stütz ⁸, Esmark ⁹, Haquet ¹⁰, Moiss ¹¹, Haüy. Cr. v. Bournon ¹².

¹ Beiträge. III, 2.

² Mineral., übers. von CRELL. II 396.

³ Abhandl. einer Privatgesellsch. in Böhmen. V. 383.

⁴ Physikal. Arbeiten der eintrücht. Fr. in Wien Jahrg. I. Quart. 1. S. 60 70.

⁵ A. s. O. S. 63. Quart. 2. S. 49. Quart. 3. S. 34.

⁶ A. s. O. Quart. 1. S. 74

⁷ Commentat. Soc. Gottingensis. XIV. 20.

⁸ Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. II. 1.

⁹ Neues bergmänn. Journ. I und II a. m. O.

¹⁰ Journ. de Phys. XXV. 30.

¹¹ Beschreib. des von den NUL'schen Miner. Kabinets. III. 55.

¹² Catalogue. 442.

Manche der gegebenen litterarischen Nachweisungen beziehen sich auch auf die nächst folgenden Substanzen; nur bei den wichtigsten hat man sich eine wiederholte Anführung gestattet.

Gerade rhombische Säule (hypothetisch).
($M \parallel M = 129^\circ$; $M \parallel M' = 51^\circ$ ungefähr.)

1. Entschärfseitig, entrandet und entspiegelt zur Spizzung. 2. Entseitig zum Verschwinden der Seitenflächen und enteckt zur Spizzung. 3. Entschärfseitig, entrandet, entspiegelt und zweifach entstumpfeckt (in der Richtung der PFlächen) zum Verschwinden der Endflächen*.

* Die Entspieglungs-Fläche ist zur Entschärfseitungs-Fläche geneigt unter Winkeln von 116° Graden ungefähr.

Härte zwischen Gyps und Kalkspath. — Sp. S. = 6,11 — 6,2. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V.d.L. dekrepitirend, leicht fliegend und unter eigenthümlichem (rettigartigen) Geruche sich verflüchtigend; die Kohle wird weiss beschlagen. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Tellur.	Eisen.	Gold.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH.	92,55	7,20	0,25	100

Zinnweiss. Ueber Papier gestrichen, hinterlässt es schwärzliche Streifen,

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein und einzeln zerstreut in der Gangmasse; krystallinische Massen und eingesprengt. Blättrige Textur, theils ins auseinanderlaufend Strahlige. Körnige Absonderungen. Metallisch glänzend. Zinnweiss ins Silberweisse, auch ins Stahlgraue, zuweilen mit einem Stich ins Gelbe, zumal auf der Aussenfläche,

Vormals auf Gängen im Grauwacken- und Uebergangs-Kalk-Gebirge, mit Quarz, Steinmark, Eisenkies, Blende und Bleiglanz: *Siebenbürgen* (*Facebay* bei *Zalathna*, die Gruben *Mariahülfe*, *Maria Loretta* und *Sigismundi*).

In neuerer Zeit angeblich entdeckt in *Tellmarken* in *Norwegen* mit Kupferkies und Molybdänglanz. STRÖM, im Taschenb. für die Min. X. 279. ESMARK, Transact. of the geological Soc. III. 413. (Nach BERZELIUS, nouv. Syst. 246, enthält das Norwegische, als Tellur angesprochene, Erz Selenium und Tellur in Verbindung mit einem Metall, das alle Kennzeichen des Wisnuths trägt.) Auch zu *Huntington*, im Sprengel von *New-Stratford* in *Konnectikut*, will man Cediogen-Tellur aufgefunden haben. THOMSONS Annals of Phil. 1819. Juliheft. p. 66; und SILLIMAN, American Journ. of Science. New-York, 1819. I. 405, daraus übers. von GRAMM, im Taschenbuch für Min. XV. 308.

24. Blätter-Tellur.

Syn. Nagyager-Erz, Blättererz, Graugolderz, blätteriges Golderz, prismatischer Tellurglanz, Tellure natif aurifère et plombifère, Black Tellurium-Ore.

KLAPROTH¹. WERNER. HAÜY. MONS². Gr. v. BOURNON³.

¹ Beiträge. III. 26.

² Beschreib des von den NULL'schen Miner. Kabinets III. 70.

³ Catalogue 447.

Gerade quadratische Säule; $D : G = 10 : 7$ (BOURNON). Durchg. # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseit. 3. Entrandet. 4. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 5. Enteckt. 6. Desgl. und entrandet. 7. Entrandet und entseit. 8. Enteckt und entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 9. Enteckt, entrandet und entseit.*

Rizt Talk, rizbar durch Gypsspath. Wenig biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 7,0 — 8,91. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. leicht schmelzbar zum braunlichen Korne, unter eigenthümlichem Geruche und die Kohle gelb beschlagend, — In Salpeter-Salzsäure leicht lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Blei.	Silber.	Kupfer.	Schwefel.	Gesammt-Betrag
KLAPROTH	32,2	9,0	54,0	0,5	1,3	3,0	100

Bleigrau. Wenig abfärbend, zumal auf dem damit gestrichenen Papier schwarze Streifen zurücklassend.

Einzige Art.

Xlle glatt (wenn nicht ein fremdartiger Ueberzug ihre Aussenfläche bekleidet); zellig zusammengewachsen, auch

* Alle Modifikations-Flächen eipreihig.

zu kleinen Gruppen verbunden; krystallinische Massen; Blättchen; eingesprengt. Blätterige Textur, zuweilen mit einer Anlage zum Strahligen. Stark metallisch glänzend. Schwärzlich bleigrau, zuweilen mit einem Stich ins Gelbe, nicht häufig anlaufend.

Auf Gängen im Uebergangs-Gebirge, mit Quarz, Braunspath (zuweilen als zart drüsiger Ueberzug der Blättchen des Blätter-Tellurs), Bitterspath, Eisenspath, Eisenkies, Blende, seltner Gediegen-Arsenik, Federerz, am seltensten mit Gediegen-Gold: *Siebenbürgen (Nagy-Ag)*.

25. S c h r i f t - T e l l u r .

Name entlehnt von den, durch ihre gegenseitige Lage, mit Türkischen Buchstaben eine gewisse Aehnlichkeit zeigenden krystallinischen Blättchen und Krystallen.

Syn. Schrifterz, Schrifsgold, Charaktergold, prismatischer Antimon¹⁻², Aurum graphicum, Silvane graphique, Tellure natif auro³, T. graphique, Or graphique, Or blanc dendritique, Graphic-Tellurium, Graphic-Ore.

KLAPROTH¹. VERNER. MORS². HAÜY. Cr. v. BOUARD³.

¹ Beiträge. III. 16

² Beschreib. des von dem NULL'schen Miner. Kabinet. III. 65.

³ Catalogue. 449.

Gerade rektanguläre Säule (hypothetisch).
Nur Andeutungen von Durchgängen # den Seitenflächen, besonders in einer Richtung.

1. Zweifach entbreitenrandet. 2. Desgl. und entseit. 3. Enteckt zur Spizzung. 4. Enteckt und entlängenrandet zur Spizzung. 5. Enteckt und zweifach entseit. 6. Enteckt und entrandet zum Verschwinden der P Flächen.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. Spröde. Strich den Glanz um etwas erhöhend. — Sp. S. = 5,8 — 5,72. — V. d. L. bei Berührung mit der Flammenspitze verdampfend unter eigenthümlichem, unange-

nehmem Geruche und mit Hinterlassung eines metallischen Kornes. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Silber.	Gesamt-Betrag.
KLAFFROTH	60	30	10	100

Stahlgrau.

Einzige Art,

Xlle häufig nadelförmig, glatt, die Kanten zugerundet, einzeln zerstreut im Gestein, auch zu mehreren zusammen, weniger häufig mit einem Ende aufgewachsen, oder reihenweise verbunden; Blättchen, eingesprengt, seltner krystallinische Massen. Gefüge blätterig. Br. uneben, feinkörnig. Stark metallisch glänzend. Lichte stahlgrau, mit bunten Farben anlaufend, häufiger die Oberfläche nur dunkler.

Auf Gängen in einer porphyrtigen, dem Uebergangs-Gebirge angehörig, oder in einem grauackensähnlichen Gestein. Begleitet von Quarz, Kalkspath, Eisenmark, Eisenkies, Blende, Fahlerz, seltner mit Gold: Siebenbürgen (*Orbanys*, zumal die Grube *Fransiska*).

26. Weiss-Tellur.

Syn. Gelberz, Weiss-Sylvanerz, weisses Golderz, Nagyager Silber, Cottonerz, Or gris jaunâtre, Tellure gris, T. natif auro-plombifère (variété jaunâtre), Yellow Tellurium Ore.

KLAFFROTH ¹. WERNER. MORS ². Gr. v. BOUANO ³.

¹ Beiträge. III. 20.

² Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kabinet. III. 59.

³ Catalogue. 449.

Gerade rhombische Säule (hypothetisch).
Ohne deutliche Durchgänge.

1. Entspizeckt, 2. Desgl. und entscharfseitet. 3. Zweifach entspizeckt in der Richtung der P Flächen und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Entspizeckt und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen.

Weich (?), sehr spröde. — Sp. S. = 10,67? — V. d. L. schmelzend zum Metallkorne unter Verbreitung eines widerlichen Geruches. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Blei.	Silber.	Schwefel.	Gesamtbetrag.
KLAFFROT	44,75	26,75	19,50	8,50	9,59	100

Silberweiss.

Einzige Art.

Xlle klein, nicht selten nadelförmig, theils einzeln aufgewachsen auf Braunspath-Rhombodern, auch zu mehreren gruppirt; eingesprengt, seltner krystallinische Massen. Textur blätterig, theils ins Strahlige. Br. uneben, feinkörnig, glänzend bis starkglänzend. Silberweiss ins Messinggelbe, auch ins Röthliche oder Aschgraue, die Xlle häufig aussen schwarz angelaufen.

Auf regellosen, wenig mächtigen, Gängen im Uebergangs-Gebirge mit Bergkrystall, Quarz, Kalk- und Braunspath, Steinmark, Bleiglanz, Blende, Roth-Manganez und besonders häufig mit Blätter-Tellur, oft innig mit demselben verwachsen, seltener zugleich mit Gediengen-Gold: *Nagy-Ag*.

Es ist möglich, dass Blätter-Schrift-, und Weiss-Tellur nichts sind, als Abänderungen des Gediengen-Tellurs, dass ihr Gold-, Silber-, Eisen- und Blei-Gehalt weniger als chemisch damit innig verbunden, sondern mehr als chemisch beigemischt gelten müsse, endlich dass die regelmässigen Gestalten, aufs rektanguläre System sich beziehend, vom quadratischen ableitbar sind, vermöge des Polaritäts-Gesetzes; darum sollen die genannten Gattungen, als solche, hier auch nur vorläufig ihre Stelle einnehmen.

XV. Gruppe. *Quecksilber*.

27. Gediegen-Quecksilber.

Benennung zusammengesetzt nach der Eigenschaft des Verquickens (amalgamiren) und der silberähnlichen Farbe.

Syn. Tropfbares Gediegen-Quecksilber, laufendes oder Jungfern-Quecksilber, Mercure natif, native Mercury or Quicksilber.

PLINUS¹. WERNER. HAÜY. C. COLLINI². G. S. O. LASIUS³. G. A. SUCKOW⁴. AZUNI⁵. FRESIA⁶. BOWLES⁷. B. HACQUET⁸. VON BORCH⁹. PANSER¹⁰. SCHULZE¹¹. P. MERIAN¹².

¹ Hist. nat. XXXIII.

² Commentat. Acad. Theod. Pal. I. 505.

³ Bergbaukunde. I. 361. II. 353.

⁴ Vorles. der Pfälz. ökon. Gesellsch. J. 1786–1788. S. 561.

⁵ Hist. nat. de Sardaigne. II. 349.

⁶ Voyage à la mer du Sud. 164.

⁷ Introduct. a la historia nat. etc. de Espana. Madrid, 1789. II. 63.

⁸ Beschäft. der Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. III. 56.

⁹ Minéralogie Sic. 193.

¹⁰ Taschenb. für die Mineralogie. XII. 393.

¹¹ KARSTENS Archiv für Bergbau und Hüttenwesen. III. 36.

¹² Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 327.

Mehrere der angeführten Schriften beziehen sich nicht ausschließlich auf das Gediegen-Quecksilber, sondern vielmehr im Allgemeinen auf die geognostischen Verhältnisse dieser und der nächstfolgenden Gattungen.

Härte = 0. — Sp. S. = 15,0 — 12,0. — In gewöhnlicher Temperatur flüssig; unter 39° starr werdend*. — V. d. L. sich verflüchtigend. — In Salpetersäure leicht lösbar. — Chem. Bestand = Quecksilber. — Zinnweiss; die Finger nicht nezzend; kalt anzufühlen.

Einzige Art.

Kleine Kugeln, mehr und weniger vollkommen. Stark metallglänzend. Zinnweiss.

Sparsam im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Glimmer- und Thonschiefer), theils mit Quarz, Zinnober, Silber, Amalgam, Kupfer- und Eisenkies. Häufiger im ältern Sandsteine, der theils mit Porphyr- und Grünsteinlagern

* Wobei es in Oktaedern krystallisirt, oder in Nadeln anschiebt, dehabar wird und einen hackigen Bruch zeigt.

wechselt, * die Kugeln des Gediegen-Quecksilbers in den kleinen Höhlungen und Drusenräumen anderer Quecksilbererze, auch begleitet von Eisenkies, Kalk- und Barytspath u. s. w., zuweilen das Gediegen Quecksilber rinnend in den Spalten des Gebirgs-Gesteines: *Zweibrücken (Mörsfeld, Landsberg bei Moschel, Wolfstein u. s. w.), Friaul (Idria), Böhmen (Horzowitz), Spanien (Almaden, S. Philippo in Valencia, Albaracia in Arragonien), Sardinien (Oristani), Peru (Huankavelika), China (die Provinzen Hou-quang, in den Gebirgen bei Tching-tcheoufou, Quan-tong, Fokien u. s. w.).* — Vordem zu *Allemont in Dauphiné*, auf einem Kalkspathgang, mit Gediegen-Silber, Manganserzen und Amianth.

Ueber Kugeln von Gediegen-Quecksilber haben sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, die blasenförmigen Drusenhäutchen von Zinnober und Quecksilber-Hornersz gebildet, die nicht selten (zumal in *Zweibrücken*) das Gediegen-Quecksilber begleiten (Mons).

28. Z i n n o b e r.

Benennung von *Cinnabari*, nach dem Griechischen *Κιννάβαρι* (*Kinnabari*), ein, wie **PLINIUS**, *Histor. nat. XXXIII. 7*, sagt, ursprünglich Indisches Wort, welches in der Indischen Sprache *Drachenblut* heisst, wegen der Aehnlichkeit der Farbe. (C. **VOSSII** *Etymolog. L. L. pag. 135.*)

Syn. Berg-Zinnober, Ziegelerz (zum Theil), rhomboedrische Rubinblende, Mercure sulfuré, Cinabre natif, Oxyde de Mercure sulfuré rouge, Cinnabar.

PLINIUS ¹. **J. P. CASSEL** ². **M. TILINGIUS** ³. **G. CLAUDER** ⁴. **J. A. HOFSTETZ** ⁵. **HAÜY** ⁶. **WERNER**. **B. HACQUET** ⁷. **PANGNER** ⁸. **V. HUMBOLDT** ⁹. **ULLMANN** ¹⁰. **C. SCHULTZ** ¹¹. **C. A. MANGOLD** ¹². **KLAPROTH** ¹³. **JOHN** ¹⁴.

¹ Hist. nat. XXXIII. 7.

² Acta Soc. Lat. Jenensis. III. 149.

³ Cinnabaris mineralis seu minii naturalis scrutinium physico-medico-chymicum: Franc. ad Moen. 1681.

⁴ Inventum Cinnabarinum h. e. Diss. de Cinnabari nativa Hungarica. Jenae, 1683.

⁵ Diss. de Cinnabari nativa. Hafniae, 1714.

⁶ Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris. Cah. 1. p. 114, und Annal. de Chim. et de Phys. VIII. 60.

⁷ Beschäft. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 56.

⁸ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 416.

⁹ Statistique de la nouvelle Espagne. II. 584.

¹⁰ Systemat. tabellar. Uebers. 236.

* Auf dem Ueberrhein erscheinen Gediegen-Quecksilber und Quecksilbererze zumal an den obern Kuppen der höchsten Berge, vorzüglich an der Nordseite derselben.

11 Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. 2. A. G. 1687. p. 329.

12 Acta Acad. Moguntinae. II. 401.

13 Beiträge. IV. 14.

14 Chemische Untersuchungen. I. 252.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{3} : \sqrt{8}$. ($P \parallel P = 71^\circ 48'$; $P \parallel P' = 108^\circ 12'$) Durchgänge \nparallel den Kernflächen und in der Richtung der drei Hauptschnitte.

1. Kernform. 2. Entseittelt, zuweilen zum Verschwinden der Scheitellanten. 3. Entrandeckt zur Säule, entseittelt zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 4. Entrandeckt zur Säule, dreifach entseittelt in der Richtung der Flächen (*progressif* und *mixtiunibinaire*). 5. Siebenfach entseittelt zum Verschwinden der Scheitellanten (*octoduodécimal*). 6. Entrandeckt zur Säule und siebenfach entseittelt zum Verschwinden der Kernflächen (*bibisalterne*).

Die Ueberrheinischen Quecksilber-Gruben, dann *Almaden* und *Idria* liefern ausgezeichnete Krystalle. Namentlich die Varietät No. 6. findet sich schön zu *Almaden* und im *Landsberge* bei *Moschel*. Durch gefällige Mittheilung des Herrn *BEURARD* erhielt des Verf. Sammlung mehrere gute Stücke.

Ritz Gyps, rizbar durch Kalkspath (der Faser-Zinnober und die Zinnobererde von geringen Härte-Graden, letztere nicht selten zerreiblich). Strich brennend scharlachroth und glänzend. — Sp. S. = 8,2 — 6,7. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich verflüchtigend unter Verbrennung und Schwefelgeruch. — In Salpeter-Salzsäure lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Quecksilber.	Schwefel.	Gesamt-Betrag.
Klaproth, Zinnoberspath aus Japan	84,50	14,75	99,25
Klaproth, derselbe aus Krain	85,00	14,25	99,25

Nach *JOHN* der Gehalt des *Japanischen* Zinnoberspathes = $470\frac{1}{2}$ Quecksilber, $105\frac{1}{4}$ Schwefel, 10 Eisenoxyd, 1 Manganoxyd, 1 Kupfer, 8 Kalk, 4 Thon, $\frac{1}{4}$ Talk und eine Spur Wasser.

Koschenill- oder scharlachroth. Die minder harten Arten etwas abfärbend.

Arten.

1. *Zinnoberspath* (dunkelrother und gemeiner Z., Mercure sulfuré laminaire, rouge foncé ou metalloïde). Xlle theils glatt, theils gestreift, drusig verbunden, die säulenförmigen mit den Seiten zusammen-, auch durcheinandergewachsen; krystallinische Massen; drusige krystallinische Ueberzüge; kugel- und traubenförmig; eingesprengt; Geschiebe. Br. flachmuschelig ins Unebene von feinem und kleinem Korn. Halbdurchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend und undurchsichtig. Diamantglanz, in halbmetalischen Glanz übergehend. Koschenillroth ins Karminrothe und ins Graue (die braunen Nuanzen durch zufällige Beimengungen).

2. *Faser-Zinnober* (hochrother Z., zum Theil Mercure sulfuré fibreux). Derb. Textur gerade und zartfaserig. Undurchsichtig. Schwacher Perlmutterglanz, öfter matt. Scharlachroth.

3. *Zinnobererde* (hochrother und zerreiblicher Z. zum Theil, Mercure sulfuré pulvérulent, Cinabre en poussière, Vermillon natif). Angeflogen, mitunter baumförmig, derb, eingesprengt. Br. erdig. Undurchsichtig. Matt, selten schimmernd. Scharlachroth.

Die geognostischen Verhältnisse, einige zu entwickelnde denkwürdige Anomalien abgerechnet, wie beim Gediegen-Quecksilber. Trümmerweise in grösseren Parthieen, auf Gängen, deren Gestein ein schwarzer Thon ist, verbreitet in der Gebirgsart durch die ganze Masse derselben, die Krystalle auf Kluftflächen, als staubartige Theile dem Gestein beigemengt. Begleitet von Gediegen-Quecksilber, von Silber-Amalgam, Eisenkies (zum Theil in zarten Punkten eingesprengt in Zinnoberspath), Eisenglanz, Eisenspath, seltner von Antimonglanz, Bleiglanz, Blende, Rothgültigerz, Fahlerz, Gediegen-Gold, Kupferkies, Malachit und Kupfergrün; dann mit Kalk- und Barytspath, Quarz, Chaledon, Speckstein, Thon u. s. w. Die ehemalige Rheinpfalz und das Zweibrückische (gegenwärtig zumal die Gruben Dreikönigszug am Potsberge, die Gruben Karolina und Vertrauen zu Gott am Landsberge bei Moschel, die Gruben St. Philipp, Karolina u. a. am Stahlberge u. s. w., bei Wolfstein vordem der Faser-Zinnober besonders ausgezeichnet), Spanien (Almada oder Almaden, in la Mancha, und zu Almadenejos, Guadalperal und Las-Cuebas, im ältern Sandstein-Gebirge), Siegen (Littfeld mit Quarz in Thonschiefer), Dillenburg (Grube Miserere an der Kalleiche unfern Haiger), Baiern (Felixberg bei Neustadt, im eisen-schüssigen Quarze), Sachsen (Hartenstein), Böhmen (Horzowis), Friaul (Idria), Krain (Terhis am Berge Loibl bei Neumärktel), Ungarn (Kremnis, Schemnis, Szlana, Sslowenka im Zipser Komitate), Frankreich (an mehreren Orten Spuren, so u. a. bei Menildot im Manche-Depart., im Gebirge Chalanches u. s. w.), Toskana (Selsena), Portugal (Conna), Sizilien (Pa-

terno und Assoro, zumal Zinnererde), Schweden (vordem im Salberge), Japan, China (Provinzen Hou-quang, Chen-si, Koei-tcheou unweit Setcheou-fou und Quang-si bei Ou-tcheou-fou, an mehreren Orten besonders die Zinner-Erde ausgezeichnet), Tibet, Peru (Vuldivi in der Provinz Patas, zwischen dem östlichen Ufer des Maragnon und den Missionen von Guailillas; am Fusse des grossen Nevado de Pelagato in der Provinz Conchucos, im Osten von Santa; an den Jesus-Bädern in der Provinz Guamalis, südöstlich von Guacarachuco; bei Guaras in der Provinz Guailillas; bei Huankapeli, in der Intendanz gleichen Namens, im Santa-Barbara-Berge, als Lager und kleines Stockwerk in quarzigem Sandsteine, der zwischen schieferigem Thone und einer, auf Alpenkalk ruhenden, Kalkbrechie gelagert ist, mit rothem Eisenerz, Magneteisen, Eisenkies, Bleiglanz, und in tiefen Punkten, mit Realgar und Auripigment (Sillacasa auf regellosen Gängen in Alpenkalk), Mexiko (Durango, zwischen Tierra-Nueva und San Luis de la Paz, im Gemenge mit vielem Gediegen-Quecksilber, eine weisse Schicht bildend, die auf Porphyrt ruht und über welcher Lager eines schieferigen Thones sich finden, der zuweilen bituminöses Holz, Kohle u. s. w. umschliesst, S. Juan de la Chica, als mächtiger Gang im Pechstein-Porphyr, dessen schaalige Kugeln im Innern mit Hyalith überzogen sind: Fraille, bei Villa de S. Felipe, auf Gängen in einem Zinnerze führenden Hornstein-Porphyr), Neu-Granada (Provinz Antioquia, Thal Santa-Rosa im Osten des Rio-Cauca, Berg Quindiu zwischen Ibague und Karthago, und zwischen Asogue und Cuenca in der Provinz Quito, in abgerundeten Stücken mit Gold-Blättchen im Schuttlande die Schlucht des Vermillon erfüllend, so u. a. am Abhange des Plateaus von Ibague-Viejo, dann auf Gängen bei Asogue im ältern Flöz-Sandsteine mit Holzstein und Erdspech); Sibirien (Nertschinsk und angeblich noch an einigen andern Orten); Brasilien (im Bache Tripui bei Villa rica, als Geschiebe); Konnektikut (an den Ufern mehrerer, in die Seen Erie und Michigan sich ergiessenden, Flüsse, als Sand und in Körnern in Thonschichten).

Zum Zinnererspath gehört, als nicht bedeutend ausgezeichnete Spielart, auch der Stink-Zinner (Cinnabre alcalin), der zu Idria, begleitet von Kalkspath, Eisen- und Leberkies, vorkommt, und seine Eigenthümlichkeit, nach dem Reiben einen besondern hepatischen Geruch zu verbreiten, sehr wahrscheinlich der Einwirkung des Leberkieses verdankt.

v. BORN, Catal. de la Collect. des fossiles de Mlle. de RAABE. II. 394.

A n h a n g.

Lebererz (dichtes und schieferiges Lebererz, Mercure sulfuré compacte et feuilleté, Mine hépatique de Mercure, hepatic Mercurial-Ore), ein mehr und weniger inniges Gemenge von Zinner, Kohle, Thon u. s. w.* Nur in derben Massen. Sp. S. = 7,1. Br. eben ins Körnige und Muschelige. Undurchsichtig. Halbmatallicher Glanz. Zwischen dunkel-koschenillroth und bleigrau ins Schwarze.

* Chem. Best. nach KLAPROTH = Quecksilber 81,80, Schwefel 13,75, Kohle 2,30, Kiesel 0,65, Thon 0,55, Eisenoxyd 0,20, Kupfer 0,02, Wasser und Verlust 0,73. (Beiträge. IV. 24.)

Vorkommen mit einem, dem Braunschiefer sich nähernden, Schieferthon und einem bituminösen mergelartigen Gesteine, begleitet von Zinnober, Gediogen-Quecksilber und Eisenkies, zu *Idria* im *Friaul*.

Das sogenannte Korallenerz (schaaliges Lebererz, Merc. sulf. bituminif. testacé) ist ein Lebererz von konzentrisch-krummschaaligen Absonderungen, die früher irrigerweise für Muschel-Vererzungen gehalten wurden.

Der *Mercur sulfuré bituminifère pseudomorphique*, auf Fisch-, auch auf Pflanzen-Abdrücken eines Braunschiefer ähnlichen Gesteines, findet sich am *Spreit* unfern *Münsterappel* in der *Rheinfels*.

BEURARD, sur les Ichtyolites monchetés de Mercure sulfuré, im Journ. des Min. XIV. 499.

Den *Mercur sulfuré ferrifère* trifft man in kleinen stahlgrauen glänzenden Krystallen auf Sandstein am *Landsberge* bei *Moschel*. Er wird, einige Zeit der Kerzen-Flamme ausgesetzt, dem Magnete folgsam.

HAUY, in LUCAS Tabl. method. II. 365.

Das *Quecksilber-Branders* (*Mercur inflammable*) ist ein bituminöses Quecksilber-Oxyd von brauner, ins Röthliche, Graue und Schwärzliche ziehender Farbe, das in derben, schieferigen oder körnigen Massen zu *Idria* erscheint, meist in Begleitung des Lebererzes. Es brennt mit lebhafter Flamme unter Verbreitung eines bituminösen Geruches und unter Ausstossen weisser Quecksilber-Dämpfe, aber ohne alle Anzeichen eines Schwefel-Gehaltes.

PAYSÉ a. a. O. 515.

29. Quecksilber-Hornerz.

Der Name *Hornerz*, angeblich entlehnt aus der alten Bergmanns-Sprache, in Beziehung auf die Geschmeidigkeit der Substanz.

Syn. Horn-Quecksilber, pyramidales Perlkerat, salzsaures Quecksilber, natürlicher Turpeth, gediegener Sublimat, weisser Markasit, *Mercur muriaté ou corné*, *mercurial Horn-Ore*, *corneous Mercury*.

P. WOULD¹. C. A. SUCKOW². J. W. BAUMER³. HAUY. WERNER.

¹ Phil. Transact. Y. 1776. 618.

² Min. Beschreib. des natürlichen Turpeths. Mannheim, 1782.

³ Hist. mercur. cornei Hess. Giesse, 1785.

Quadratische Säule (hypothet.). Unvollkommene Durchgänge # den Kernflächen.

1. Enteckt zur Spizzung (*dodécaèdre*). 2. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 3. Entrandet zur Spizzung.
4. Enteckt und entrandet zur Spizzung.

Weich, mit dem Messer leicht zu rizzen und zu späneln. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich verflüchtigend. — Auflösbar in Wasser und die Solution, durch zugesetztes Kalkwasser, einen pommeranzengelben Niederschlag bildend. — Chemischer Bestand = Quecksilber-Oxyd und Salzsäure.

Einzig e Art.

Xlle meist sehr klein, glatt, und verbunden zu zartestn Drusenhäutchen; angeflogen, eingesprengt. Durchscheinend. theils nur an den Kanten. Stark diamantglänzend, besonders aussen. Asch- und gelblichgrau, ins Weisse und Grünliche.

Gleiches Vorkommen, wie Gediegen-Quecksilber und mit diesem, so wie mit Silber-Amalgam und Steinmark, in den Räumen eines eisenschüssigen Thonsteines, auch begleitet von Zinnober, der gemengt ist mit Fahlerz, dabei Braun-Eisenstein, Kupfergrün, Kupferlasur, Kalk- und Eisen-Spath: *Landsberg bei Moschel* (zumal die Grube *Backofen*), *Idria*, *Böhmen* (vormals am *Gifberge* zu *Horowitz*), *Almaden*.

Die, in manchen Lehrbüchern, als dem Quecksilber-Hornersze zutend, aufgeführten, rhomboedrischen u. a. regelmässigen Gestalten, sind unverträglich mit dem Krystallisations-Systeme dieser Substanz und gehören entschieden nicht hieher.

XVI. Gruppe. *Silber.*

30. *Gediegen - Silber.*

Schon bei *ULFILA*s findet man *Silubr*, bei *KERO* *Silbar*, *Silabar* bei *OTTFRID*s.

Gemeines Gediegen-Silber, hexäedrisches Silber, *Argent natif*.

ROMÉ DE L'Isle. WERNER ¹. HAÜY. MOHS ². STEFFENS ³. PALLAS ⁴.
 HAUSMANN ⁵. HERMANN ⁶. SELB ⁷. F. T. SONNENSCHEID ⁸. BECHER ⁹. SCHU-
 MAGER ¹⁰. JONAS ¹¹. V. HUMBOLDT ¹². HELM ¹³. JOHN ¹⁴. KLAPROTH ¹⁵.

- 1 Theorie der Gänge. 238. 241. 246.
- 2 Beschreib. des von DER NULL'schen Miner. Kabinetts. III. 107.
- 3 Handbuch der Oryktognosie. III. 3a.
- 4 Reise. II. 593.
- 5 Norddeutsche Beiträge. 2. St. S. 70, und Herzyn. Archiv. I. 243.
- 6 Nova Acta Acad. Petropolit. XIII. 275.
- 7 Magazin für die Bergbaukunde. III. 1.
- 8 Beschreibung von Mexiko. 9. 41. 105. 185.
- 9 Min. Beschreibung der Oran. Nam. Lande. 449.
- 10 Verzeichniss der Dänisch-Nordischen Fossilien. 143.
- 11 Ungarns Mineralreich. 366.
- 12 Nouvelle Espagne. II. 506. 509. 608, daraus im Taschenb. für Min. V. 244; VII. 246. 254.
- 13 Tagebuch einer Reise nach Peru. 155.
- 14 Chem. Untersuchungen. I. 285.
- 15 Beiträge. IV. 4.

Würfel (hypothetisch).

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*), theils nur segmentförmig, oder auch keilartig verlängert.

Kongsberg, Schennis und Mexiko lieferten ausgezeichnete Xlle der Abänderung No. 1, die Varietät No. 2 besonders zu Kongsberg, desgl. No. 3:

Die, von manchen Schriftstellern aufgeführten, mit dem Krystallisations-System des Gediegen-Silbers unverträglichen, regelmässigen Gestalten dürften wohl den After-Krystallen zugehören, in welchen diese Substanz sich, wiewohl selten, zeigt.

Ritz Kalkspath, wird durch Flussspath geritzt, vollkommen geschmeidig, dehnbar und biegsam. — Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 10,5 — 10,33. — Im isolirten Zustande durch Reiben — E. erlangend. — Strengflüssig. — Lösbar in Salpetersäure (die Solution thierische Theile schwärzend); in Schwefelsäure nur mittelst Einwirkung der Wärme lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Metallisch. Silber.	Antimon.	Kupfer und Arsenik	Gesammt-Betrag.
JOHN, kryst. Gediegen-Silber v. Johann-Georgenstadt	99 .	nicht-vollig	eine Spur	100

Silberweiss.

Einzig e Art.

Xlle meist glatt, selten einzeln ein- und aufgewachsen, meist zu Reihen oder baumförmigen Gruppen und säuligen Gestalten verbunden; After-Xlle, angeblich über Kalkspath gebildet; gestrickt, dendritisch, zählig (bei manchen die Aussenfläche mit starker Längsstreifung, oft gefurcht), traubig, moos-, draht-, und haarförmig, Blättchen, Platten, derbe Massen, eingesprengt, Körner, abgerundete Geschiebe. Br. hackig. Mehr und weniger starker Metallglanz, zumal aussen. Silberweiss; leicht gelblich, braunlich, oder schwärzlich anlaufend, seltner roth, oder mit bunten Stahlfarben.

Auf Gängen, meist die Mitte derselben einnehmend, und besonders in oberer Teufe, im ältern Gebirge (Gneiss, auch Granit, und bei diesem die Blättchen zuweilen durch das Ganze der Masse vertheilt, dann zumal Climmer-, Hornblende- und Thonschiefer, Syenit, Porphy, Grauwacke u. s. w.), begleitet von Baryt-, Kalk-, Braun- und Flussspath, Quarz, Hornstein, Speckstein, von manchen Silber- und Kupfererzen (besonders Glanzerz und Kupferkies), dann auch von Gediegen-Kupfer, Gediegen-Wismuth, Kupfer-Nickel, Nickelocker, Bleiglanz, Blende, Eisenkies, Erdkobalt, seltner mit Strahlstein, Asbest, Granaten, Serpentin, Chlorit, Axinit, Prehnit, Stilbit, Anthrazit u. s. w.: Baden (Gruben *Sophie* zu *Wittichen* und *St. Wenzel* zu *Wulfach* im *Fürstenbergischen*), *Sächsisches Erzgebirge* (*Johann-Georgenstadt*, *Schneeberg*, *Annaberg*, *Freiberg*, *Marienberg* u. s. w.), *Harz* (in früherer Zeit zu *St. Andreasberg*), *Oesterreich* (ehemals zu *Annaberg* in grauem Kalkstein), *Ungarn* (*Schemnis*, besonders *Stephani-* und *Grüner-Gang*, *Schitterberg* auf der *Hofer Handlung*, *Michaeli-Stollen*, *Hodritsch* u. s. w.), *Felső-Bánya*, jetzt bei weitem seltner, als vordem), *Böhmen* (*Joachimsthal*, auf dem *Rothen gang* u. e. a., *Przibram*), *Schlesien* (*Rudolstadt*), *Württemberg* (*Reinerzau*, *Herzog Friedrichs-Grube*), *Siegen* (*Litfeld*, *Willnsdorf*), *Frankreich* (*Allemont*, *Markirchen*), *England* (vordem *St. Mewan*, *St. Stephens*, *Huel Mexiko* und *Herland* in *Cornwall*, auch *Alos* in *Stirling*), *Spanien* (*Guadalcanal*), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Modum Kobalt-Werk*, *Aardal*, *Nötebroe Silber-Drum*), *Schweden* (*Salberg*, *Knolle-* und *Slädkärrs-Gruben* in *Dahlsland*, *Sunnerskogs Kupfergruben* in *Småland* u. s. w.), *Peru* (an denselben Orten, wo Silberglanz vorkommt und häufig im Gemenge mit demselben; besonders ausgezeichnet in den Gruben von *Ramas*, *Tlapujaha*, und vor allen ehemals in der Grube *del Encino*, bei *Pachuca* und *Tasco*, zuweilen mit Gypsspath, bei *Sierra de Pinos*, unfern *Zacatecas*, mit Kupferlasur, in den, von Steinsalz-Lagern ganz umgebenen, Gruben von *Huantajaya* u. s. w.), *Mexiko* (*Guarismey*, *Los Catorce*, *Real de Atotonilco el Chico*, *Sombrerete* und m. a. O.), *Sibirien* (zumal die Grube *Zmeof* (*Zmeinogorsk* oder *Schlangen berg*) am Fusse des *Altäischen Gebirges*, als mächtiges, mit Schiefer-Gebirge überdecktes, Stockwerk, mit Gediegen-Gold, Gediegen-Kupfer u. s. w.): *Afrika* jenseit des *Hindukusch* im Lande der *Kaffern*, ferner im Lande *Afnu* im Westen ober halb *Bornu*, *Kongo* auf der Westküste, Hochebene von *Chichowa* (*Zambese* auf der Ostküste).

Sehr selten ist das Erscheinen des Gediegen-Silbers in der Flözzeit. Hieher namentlich das ausgezeichnete Vorkommen in *Peru* des sogenannten *Pacos* (von *Paco*, in der Inkasprache roth), ein inniges Gemenge aus, für das Auge fast nicht erkennbaren, Blättchen des Metalls mit braunem

Eisenoxyd, das, zumal in den Gruben von *Pasco*, oder im *Cerro de Yauricocha*, einer Bergstadt unfern der Quellen des Amazonasflusses, als untergeordnetes Flöz des Alpenkalkes vorkommt, auf diesem gelagert ist und überdeckt wird von jungem, konglomeratartigem Sandsteine (v. HUMBOLDT).

Gehalt der *Pacos* = Silber 14,0, braunes Eisenoxyd 71,0, Kieselrde 2,5, Sand u. s. w. 1,0, Wasser 8,5 (KLAPROTH).

Angeflogen auf Kupferglanz im bituminösen Mergelschiefer (*Mansfeld*). Im Schuttlande äusserst sparsam.

Lehrreiche Beobachtungen über die verschiedenartige Einlagerung des Silbers und seiner Begleitungen, im Schwarzwalde mitgetheilt von *SAUL*, im Taschenb. für Min. XI. 385. (Note).

Von grossen Massen Gediegen-Silbers, die gefunden worden, mögen als Beispiele dienen jene im XVII. Jahrhundert zu *Kongsberg* vorgekommenen von 67 bis 560 Pfund; in *Amerika* traf man deren, in der Mitte und gegen das Ende des XVIII. Jahrhunderts, von 200 bis 800 Pf., in *Schneeberg* sollen einmal ungefähr 100 Zentner Gediegen-Silbers zusammen gebrochen haben und *Freiberg* lieferte mehrmals Massen über 100 Pf. schwer, in *Markirchen* fand man deren, in früherer Zeit, von 48 bis 60 Pf. u. s. w.

A n h a n g.

1. *Güldisches Gediegen-Silber* (Argent natif aurifère, auriferous native Silber), von manchen Schriftstellern als eigene Art der Gattung betrachtet, ist Silber mit weniger als die Hälfte Gold-Gehaltes, das in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmt mit dem Gediegen-Silber, nur dass es meist angeflogen vorkommt, ferner in Blättchen und Blechen, seltner moosartig, und meist von einer Farbe, die das Mittel hält zwischen messinggelb und silberweiss.

Vorkommen unter denselben Verhältnissen, wie das Gediegen-Silber; Fundorte: *Schlangenberg* in *Sibirien*, und früher zumal *Kongsberg* in *Norwegen*.

Gehalt des *Kongsberger* güldischen Gediegen-Silbers nach *FONSTRUP* = 72 Silber und 28 Gold (Phil. Transact. Y. 1776. 523.

2. *Kohlensaures Silber* (luftsaures S., argent carbonaté). Von sehr geringem Härtegrade; Strich metallisch glänzend. V. d. L. reduzirbar; lösbar mit Brausen in Salpetersäure; derbe Massen und eingesprengt; Br. uneben, kleinkörnig ins Erdige; wenig glänzend bis matt; aschgrau ins Schwarze.

Auf Kalkspath-Gängen der *St. Wenzels-Grube* zu *Wolfsach* im *Fürstenbergischen* mit Gediengen-Silber, Silberglanz, Fahlerz und Barytspath.

Scheint weniger etwas Eigenthümliches, als vielmehr ein inniges Gemenge von Gediengen-Silber, Silberglanz und Kalkspath.

SELS will Uebergänge des kohlensauren Silbers in Antimon-Silber bemerkt haben.

Chem. Best. = 72,5 Silber, 12,5 Kohlensäure, 15,5 mit etwas Kupferoxyd verbundenes (kohlensaures?) Antimon (SELS).

SELS, in LUCAS Tabl. method. II. 293, und Taschenb. für die Min. XI. 393.

31. Silberglanz.

Der ältere Name *Glansers* (*Glaser's*), abzuleiten aus der Sprache des Bergmannes, andeutend das Vorkommen dieser Substanz auf Gruben, wo kein anderes Erz von dem Grade des Glanzes gefunden worden.

Syn. Glaserz, Silberglas, Glanzerz, Weich-Gewächs, hexaedrischer Silberglanz, Argent sulfuré, A. vitreux, common Sulphuret of Silver, compact Silver-Glance.

HENKEL ¹. WERNER ². HAÜY. J. TH. LINDACKER ³. JONAS ⁴. PAULUS ⁵. AZUNI ⁶. SONNENSCHEIDT ⁷. v. HUMBOLDT ⁸. T. v. CHARPENTIER ⁹. L. ERKER ¹⁰. BERGMAN ¹¹. SAGE ¹². KLAPROTH ¹³. SCHREIBER ¹⁴.

¹ Unterricht von der Mineralogie, edirt von J. E. STEPHANI. Dresden, 1759. 51.

² Theorie der Gänge. 238. 247.

³ MAYERS Samml. physikal. Aufg. der Gesellsch. Böhm. Naturf. II. 286.

⁴ Ungarns Mineralreich. 369.

⁵ Orographie des Joachimsthaler Bergamts-Districts. 188.

⁶ Hist. nat. de Sardaigne. II. 340.

⁷ Beschreibung von Mexiko. 40. 105.

⁸ Nouvelle Espagne. II. 507. Auszüge im Taschenb. für Min. V. 242. VII. 246.

⁹ Bemerkungen auf einer Reise durch Tyrol u. s. w. Leipzig. 1820. I. 76.

¹⁰ Probierkunst. Frankfurt, 1898. 3.

¹¹ Sciagr. regu. min. § 163.

¹² Annal. chim. etc. Paris. 1776. III. 250.

¹³ Beiträge. I. 158.

¹⁴ Journ. de Phys. A. 1784. 335.

Würfel. Durchgänge # den Kern- und den Entkantungs-Flächen (nur unvollkommen).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Enteckt und entkantet. 5. Dreifach

entdeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder). 6. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*).

Fundorte ausgezeichnete Xlle: *Freiberg, Johann-Georgenstadt, Joachimsthal* und mehrere Gruben in *Mexiko* für die Varietät No. 1.; Xlle No. 2. zu *Freiberg, Annaberg, Joachimsthal* und *Schemnis*; No. 3. zu *Schemnis, Joh. Georgenstadt* und *Freiberg*; No. 5: *Kreiberg* (besonders auf dem *neuen Morgenstern*); No. 6: *Schemnis*.

Härte zwischen Gyps und Kalkspath; vollkommen geschmeidig und biegsam, aber nicht elastisch. Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 7,2 — 5,7. — Im isolirten Zustande durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. leicht reduzirbar zum metallischen Korne (zumal wenn etwas Salpeter zugesetzt wird). — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Silber.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
SAGE	84	16	100
KLAPROTH	85	15	100

Bleigrau.

Einzig e Art.

Xlle glatt (die Würfel zum Theil in der Richtung der Diagonalen zart gestreift, auch hohl im Innern, und dann zuweilen erfüllt mit Silberschwärze), oder überzogen mit dünner Kupferkies-Rinde; drusig verbunden, reihen- oder treppenförmig zusammengehäuft, zellig durcheinander gewachsen; gestrickt, dendritisch, zackig, ästig, traubig, zerfressen, tropfsteinartig, zählig, draht- und haarförmig, Platten, als Ueberzug (besonders auf Bergkrystall, auch auf zähligem Gediegen-Silber), angeflogen, eingesprengt, derb, nicht selten auch mit mancherlei fremdartigen Eindrücken. Br. uneben, feinkörnig bis muschelrig. Glänzend und stark glänzend; Metallglanz. Schwärzlichbleigrau, zuweilen pfauenschweifig oder mit den Farben des Stahles, auch graulich-schwarz, oder braun angelaufen.

Ein Erzeugniß der Gänge, meist im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer-, Thon-, Hornblende- und Grünstein-Schiefer, Porphyr u. s. w.). Seine Begleiter: Quarz (zuweilen in Bergkrystall als Einschluss), Amethyst, Kalk-, Fluss-, Braun- und Barytspath, Gediegen-Silber (oft gemengt mit Glanzers), andere Silbererze (besonders Rothgültigerz und Silberschwärze), Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies, Blende, Arsenikkobalt, Gediegen-Wismuth, nur selten Gediegen-Gold: *Baden* (Grube *St. Wenzel* zu *Wolfach*), *Württemberg* (*Reinersau*), *Tyrol* (*Schwas*, vor Zeiten sehr ausgezeichnet im Kalk-Gebirge), *Harz* (*Andreasberg*, selten), *Ersgebirge Sachsens* (*Annaberg*, *Schneeberg*, *Freiberg*, *Johann-Georgenstadt*, *Marienberg* u. s. w.), *Böhmen* (*Joachimsthal*, besonders *Rose von Jericho*), *Ungarn* (*Schemnitzer Ersgelbige*, jetzt nur sparsam auf dem *Stephani-Schachte* und auf der *Wasserbrucher-Kluft*), *Frankreich* (*Dauphiné*), *Sardinien* (Dorf *Sarabus*), *Spanien* (*Guadaleanal*), *England* (*Cornwall*, *Huel Duchy*, *Huel Basset*, Kupfergruben zu *Dolcoath*, *Aloa* in *Stirlingshire*), *Norwegen* (ehedem zumal *Kongsberg*), *Peru* und *Mexiko* (die Gänge von *Guanaxuato* und *Zacatecas*, die *Veta Biscaina* des *Real del Monte* die Gruben von *Sombrerets*, *Madrono*, *Ramqs*, *Tlapujahua*, *Sierra de Pinos* u. s. w.), *Sibirien* (das *Koluwanscho Gebirge*).

Der Silberglanz als durch spätere chemische Umwandlung erzeugt zu betrachten (STRECKE). — SCHAFER fand, dass, bei mässiger Erhitzung desselben, sich fadenartige Gewebe von Gledien-Silber bildeten.

Als selbstständige Gattung der Silber-Gruppe führt Cr. von BOUQUON noch eine Substanz auf unter der Benennung *Argent sulfuré flexible*, die bei manchen Uebereinstimmungen mit dem Silberglanz unverkennbar auch viel Eigenthümliches hat. Ihre Kernform soll eine gerade rhombische Säule seyn von 120° und 60°, die durch Entschärfungen, Entseitungen, Entzündungen und Erstumpfeckungen manche Modifikationen erleidet. Der chemische Bestand ist nach WOLLASTON Silber und Schwefel mit Spuren von Eisen (die quantitative Angabe wird vermisst). Fundort nuthmasslich *Ungarn*; Vorkommen mit Kalkspath, Kupferglanz u. s. w.

A n h a n g.

Silberschwärze (Glanzerzschwärze, erdiges Glanz-erz, Silbermulm, Tiegererz, Argent noir terreux, earthy Silver-Glance), — weiche, oft zerreibliche Massen, kleinierenförmig, auch angeflogen, als Ueberzug (zumal auf Silberglanz) und eingesprengt; im Bruche erdig ins Unebene, matt, höchstens metallisch schimmernd (Strich ruft Metallglanz hervor), blaulich-schwarz, ins schwärzlich Bleigraue, wenig abfärbend — ist Produkt mehr oder weniger vorgeschrittener Zerstörung des Silberglanzes.

Vorkommen wie Silberglanz, und mit demselben, dann vorzüglich begleitet von Quarz, Eisenocker, Gledien-Silber, Hornsilber, Gledien Gold, Eisenkies, Blende u. s. w.: *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnitz*, *Äremnis*),

Ersgebirge Sachsens (Freiberg, Johann-Georgenstadt u. s. w.), Böhmen (Joachimsthal), Hars (Grube Katharina Neufang zu Andreasberg), Württemberg (Grube Sophia im Christophthal), Frankreich (Chalanzer Gebirge), Peru, Mexiko.

Manche Naturforscher wollen die Silberschwärze als eigenthümlichem Niederschlag betrachtet wissen; die bereits erwähnte Bildungsweise derselben scheint indessen die richtige, besonders da, nach HAUSMANN'S * Versicherung, Uebereinstimmung des chemischen Bestandes jener Substanz mit dem des Silberglanzes dargethan ist. Man hat die Silberschwärze zum Theil auch als durch zersetztes Hornsilber entstanden angesehen.

32. Rothgültigerz.

Alter Deutscher Bergmanns-Name, mit gedoppelter Beziehung auf Farbe und edlen Erzgehalt.

Syn. Rothsilber, Rothgülden, dunkles und liches, auch fahles Rothgültigerz, rhomboedrische Rubinblende, Argent antimonié sulfuré, red Silver-Ore, Antimoniated Sulphuret of Silver.

HENKEL ¹, ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY. STILB ², PAULUS ³, v. HUMBOLDT ⁴, SAGE ⁵, KLAPROTH ⁶, VAUQUELIN ⁷, LAMPADIUS ⁸, TREHARD ⁹, PROUST ¹⁰.

¹ Pyritol. 169.

² Taschenbuch für Mineralogie. XI. 397.

³ Orogaphie von Joachimsthal. 184.

⁴ Nouvelle Espagne. II. 508.

⁵ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1789. 99.

⁶ Beiträge. I. 141. V. 197.

⁷ Journ. des Min. No. 17. 4.

⁸ Handbuch zur chem. Analyse. 254.

⁹ Journ. de Phys. A. 1800. 68.

¹⁰ A. z. O. A. 1804. 409.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{5} : \sqrt{3}$ ($P \parallel P = 109^\circ 28'$; $P \parallel P' = 70^\circ 32'$). Durchgänge sichtbar # den Kernflächen.

1. Kernform (LUCAS nach PASQUAI). 2. Entrandet zur Säule (*prismé*). 3. Desgl. und entscheitelkantet (*bisunitaire*). 4. Entrandet zur Säule, dreifach entscheitelkantet (*disjoint*).

* Handbuch der Mineralogie. A. 39.

5. Entrandet zur Säule, dreifach entseitelte, zweifach entrandet (*sexoctodécimal*). 6. Entrandet und entrandet zur Säule, und entseitelkante (*didodécaèdre*). 7. Dreifach entrandet und entrandet zur Säule, und entseitelkante (*tridodécaèdre*). 8. Entrandet zur Säule, entseitelte zum Verschwinden der Scheitelkanten (*prismatique*). 9. Entrandet zur Säule, entseitelkante zum Verschwinden der Kernflächen, entseitelte (*triunitaire*). 10. Zweifach entrandet und entseitelkante zum Verschwinden der Kernflächen (*sexduodécimal*). 11. Zweifach entrandet und zweifach entseitelkante zum Verschwinden der Kernflächen (*apophane*). 12. Mehr verwickelte Gestalten, hervorgehend aus Verbindungen einiger der angeführten Abänderungen.

Ausgezeichnete Xlle liefern der *Harz* (zumal die Abänderungen No. 7. 10. und 11.), dann *Joachimsthal* (wo vorzüglich No. 2. sich gefunden) u. s. w., No. 5 kam u. a. zu *Markirchen* vor.

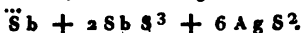
Ritz Gyps, ritzbar durch Flussspath. Strich kochenillroth*, theils glänzender. — Sp. S. = 5,8 — 5,4. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem, aber schnell erloschendem Scheine. — V. d. L. zerknisternd, Schwefel- und Antimon- (angeblich theils auch Arsenik-) Dämpfe entwickelnd (wovon die Kohle weiss beschlagen wird), schmelzbar mit Aufwallen und zuletzt sich reduzierend zu Silber (nach HAUÿ schon in der Flamme des Kerzenlichtes reduzierbar). — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Silber.	Antim.	Schwe- fel.	Wasser- freie Schwe- felsäure.	Oxygen.	Arsenik.	Ge- samt- Betrag
KLAPROTH } } dunkles R. von } Andreasberg } lichtetes R. von } Freiberg ..	60,0	20,3	11,7	8,0	—	—	100
	60	19	17	—	4	—	100
	62,0	18,5	11,0	8,5	—	—	100
VAUQUELIN, dunkles R.	56,67	16,13	15,07	—	12,13	—	100
LAMPADIUS, lichtetes R.	61,0	19,0	11,1	7,0	—	2,9	100
TREHARD	58,9	23,5	16,0	—	—	—	97,5

Ueber die Natur der diese Substanz bildenden Bestandtheile, die Ansicht der bewährtesten Chemiker nicht im Einklange. Von Einigen Silber und An-

* Nach SELB der Strich beim lichten R. morgenroth ins Hyazinthrothe, beim dunkeln karmoisinroth ins Kirschrothe.

timen als Oxyde, von Andern als im metallischen Zustande vorhanden betrachtet. Der Arsenik-Gehalt wohl nur zufällig (wenn nicht, nach Prout, ein eigenthümliches arsenikalisches Rothgültigerz besteht, das keinen Antimon-Gehalt aufzuweisen hat). BRAZELIUS gibt dafür die Formel:



Koschenillroth ins Bleigraue.

Einzige Art.

Xlle meist glatt, seltner drusig, oder gestreift, die Flächen theils konvex, Xlle auch spiesig; aufgewachsen, häufig zu Drusen oder Büscheln verbunden; klein nierenförmig, tropfsteinartig, zerfressen, kleinzellig, angeflogen, dendritisch, derb, eingesprengt. Br. unvollkommen und kleinschelig, ins uneben Feinkörnige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Starkglänzend bis glänzend. Halbmattlicher, auch Diamantglanz. Koschenillroth zum Blut- und Karminrothen sich neigend, häufiger ins Bleigraue, nur zuweilen ins Eisenschwarze; selten bunt, oder schwarz angelaufen.

Auf Gängen in Felsarten der beiden ältern Zeiten (Gneiss, Glimmer-, Thon- und Hornblendeschiefer), seltner im jüngern Porphyr-Gebirge, mit Kalk-, Baryt- auch Flussspath, Quarz, Hornstein, Steinmark, seltner mit Stilbit und Harmotom, ferner begleitet von Bleiglanz, Gediengen-Arsenik, Gediengen-Silber, Silberglanz, Bleiglanz, Arsenik-, Kupfer- und Eisenkies, Arsenik-Kobalt, Arsenik-Nickel, Realgar, Blende, auch Antimonglanz, sehr selten mit Gediengen-Gold: *Baden (St. Wenzel zu Wolfach), Harz (Andreasberg, besonders die Gruben Samson und Katharina Neufang), Böhmen (Joachimsthal, zumal der, 1817 aufgeschlossene, Mariengang bot treffliche Krystallisationen), Erzgebirge Sachsen (Joh. Georgenstadt, Marienberg, Freiberg, Schneeberg u. s. w.), Ungarn (Schemnitz, namentlich Schichtersberg auf der Hofer Handlung, Johanni-Stollen im Eisenbacher Thale, Josephi-Stollen und Finsterort im Hodritscher Grunde u. s. w., Kremnitz, Königsberg im Barscher Komitate, vormals Felső-Bánya), Siegen (Gruben Heinrichsregen, Landeskronen und Weierchen im freien Grunde), Württemberg (Hersog Friedrichs-Grube in der Reinersau, mit Flussspath und Silberschwarze in Granit), Elsass (Markirchen), Dauphinée (Chalanches), Spanien (Guadalcanal), Cornwall (Huel Duchi), Mexiko und Peru (an mehreren der bei den letztern Gattungen genannten Orten und in Gesellschaft jener, namentlich Sombrette, Guanajuato, Cosala, Zolga unfern Vilalta u. s. w.).*

Die Abtheilung des Rothgültigerzes in zwei Arten, dunkles und liches, dürfte ausserwesentlich seyn.

Ob das von Stürz^{*} unter der Benennung Schwissilber beschriebene metallische Fossil von *Faretschell* bei *Zalathna* der Gattung des Rothgültig-

^{*} Beschreibung der Gold- und Silber-Bergwerke zu Szekereembe in Siebenbürgen. Wien, 1833. 153, und neue Schriften der Gesellsch. nat. Freunde zu Berlin. II. 95.

ernes beizuzählen sey (wie es wahrscheinlich ist), lässt sich bei dem Mangelhaften der gegebenen Beschreibung nicht entscheiden.

SELES * *Aerocit* (schaaliges dunkel-roschenillrothes Silbererz) aus den *Kolywanschen* Silbergruben, dürfte nichts seyn, als eine Abänderung des *Rothgültigerzes*, aber zu wenig ausgezeichnet, um eine besondere Art zu bilden.

33. Schwarzgültigerz.

Syn. Spröd-Glanzerz, Spröd-Glaserz, Röschgewächs, Röschertz, prismatischer Melanglanz, Argent antimonié sulfuré noir, Argent sulfuré, ou vitreux fragile, brittle Silver-Glance.

WIKSTRA. MÖNS ¹. GR. VON BOURBON ². ZIRSER ³. JONAS ⁴. PAULUS ⁵. KLAPROTH ⁶.

¹ Beschreib. des von DER NULL'schen Min. Kab. III. 160, und Charaktere u. s. w. 80 und 81.

² Catalogue. 207.

³ Topographisches Handbuch von Ungarn. 363.

⁴ Ungarns Mineralreich. 371.

⁵ Beschreibung von Joachimthal. 190.

⁶ Beiträge. I. 162.

Gerade rhombische Säule (hypothetisch). ($M \parallel M = 124^\circ$ ungefähr). Durchg. # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale.

1. Entscharfseitig. 2. Desgl. entrandet und entspizeckt. 3. Entscharfseitig, zweifach entrandet und zweifach entspizeckt (in der Richtung der P Flächen).

Die Entrandungen und Entspizeckungen nach verschiedenen, noch nicht hinreichend bestimmten, Gesetzen.

Das Niedrigwerden der Säulen verschafft ihnen ein tafelfartiges Ansehen.

Schöne Kile u. a. zu *Wolfach* und *Joachimthal*.

Ritz Gyps, rizbar durch Kalkspath, milde. Strich in Farbe und Glanz unverändert. — Sp. S. = 6,4—5,9. — V. d. L. den Schwefelgehalt einbüßend, zum sprö-

den Metallkorne, mit Salpeter zum reinen Silberkorne. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Silber.	Antimon.	Eisen.	Schwefel.	Kupfer und Arsenik.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	66,5	10,0	5,0	12,0	0,5	94

Eisenschwarz.

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen die Flächen konvex, auch \ddagger dem Rande gestreift; überzogen mit Kupferkies; auf- und zellig durcheinandergewachsen, treppenartig gruppirt und zu Drusen oder Rosen verbunden; Blättchen, angefliegen, zerfressen, derb, eingesprengt. Br. muscheligen, ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Stark und metallisch glänzend, zumal die P Flächen. Eisenschwarz, theils zum schwärzlich Bleigrauen sich neigend; selten bunt angelaufen.

Wie Silberglanz auf Gängen in ältern Felsarten (Gneiss, Glimmer-, Thon- und Grünsteinschiefer, auch Porphyry u. s. w.). Mit Kalk-, Braun-, Fluss- und Barytspath, Quarz, Amethyst, Chalzedon, Hornstein, Rothgültigerz, Silberglanz, Gediengen-Silber, Eisen- und Kupferkies, Strahlkies, Gediengen-Arsenik, Arsenik-Kobalt, Blende, Bleiglanz, Eisenerz, selten Fahlerz, Weiss-Bleierz, Gediengen-Gold u. s. w. *Baden* (Grube St. *Wenzel* zu *Wolfach*), *Ungarn* (*Schemnitz*, *Stephanischacht*, *Moderstollen*, *Hodritsch*, *Nagy-Bánya*, *Kremnitz*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Junghäusersecker*, *Geister*, *Rothe- und Prokopigang*, auch *Kühgang*, dann zu *Prsibram*), *Ersgebirge Sachsens* (*Johann-Georgenstadt*, *Annaberg*, *Freiberg*, *Schneeberg*), *Harz* (sehr selten zu *Andreasberg*), *Mexiko* und *Peru* (*Biscaina* und *Pasco*), *Sibirien* (?).

Die Französische Schule ist im Allgemeinen geneigt, dieser Substanz bloss anhangsweise beim Rothgültigerz eine Stelle zu geben. *HAÜY* sagt: das Spröde-Glanzerz scheint nur Varietät des Rothgültigerzes, hervorgefallen durch zerstörende Prozesse, wodurch Farbe des Minerals und seines Striches Aenderungen erlitten. Die Resultate der Zerlegung *KLAPROTHS* zeigen, dass die Bestandstoffe beider Fossilien dieselben sind, und was das Abweichende im Relativen der Mengen angeht, so lassen die Analysen des Rothgültigerzes, unter sich verglichen, fast eben so grosse Differenzen wahrnehmen u. s. w. (*Tableau comparatif*. 242.) — Allein eine Vergleichung der, in der Charakteristik beider Substanzen, des Roth- und Schwarzgültigerzes, aufgestellten Merkmale dürfte es rechtfertigen, dass letzteres als Gattung eine Stelle gefunden. Die Seltenheit des ächten Schwarzgültigerzes (wenigstens was ausgezeichnete, vollkommen reine Stücke angeht), das Irrige vieler früheren Beschreibungen, ohne Zweifel bedingt durch Verwechselungen mit andern Substanzen (Silberglanz, Kupferglanz, Eisenglanz u. s. w.), mussten allerdings

Misstrauen anregen. — Uebrigens ist eine Wiederholung der Zerlegung wünschenswerth, da die KLAPROTH'sche Analyse offenbar manche Zweifel lässt.

Die sechsseitige Säule, von Andern als Kernform des Schwarzgültigerzes angenommen, steht im Widersprache mit neuen, über die Krystallisations-Verhältnisse desselben gemachten Erfahrungen. Darum wurde hier vorläufig eine gerade rhombische Säule dafür substituiert.

Die Umwandlung des Namens wird nicht anstössig seyn und war nothwendig, da die bisherige Benennung, ausserdem, dass sie von einer der Substanz nicht zustehenden Eigenthümlichkeit entlehnt worden, auch noch eine Verwandtschaft anzudeuten schien, welche diesem Mineral nicht eigen ist. Auch kann der Name Schwarzgültigerz, den übrigens das Erz in früherer Zeit schon getragen, nicht wohl aus dem Grunde zu einer Verwechslung Anlass bieten, weil derselbe von andern Naturforschern einer Spielart des Fahlerzes beigelegt worden. Er ist für die Substanz, von welcher hier die Rede, sehr bezeichnend, zumal im Gegensatz des Rothgültigerzes.

FAHLEBERG'S Schilf-Glaserz scheint hieher zu gehören. S. dessen geognostische Arbeiten. VI. 97.

34. Antimon-Silber.

Name nach dem chemischen Bestande gebildet.

Syn. Spiesglanz-Silber, Silber-Arsenik, Arsenik-Silber, prismatisches Antimon, Argent antimonial, Argent arsénical, antimonial Silver-Ore.

SELS ¹. WERNER. HAÜY. SAGE ². BERGMAN ³. ARICH ⁴. KLAPROTH ⁵. VAUQUELIN ⁶.

¹ LEMPES Magazin für Bergbaukunde. III. 5, und Taschenb. für. Min. XI. 385.

² Élémt. de Min. II. 323.

³ Opusc. phys. et chem. II. 415.

⁴ v. CRELLS chem. Annal. 1798. II. 3.

⁵ Beiträge. II 298. III. 173.

⁶ HAÜY, Traité de Min. III. 392.

Gerade rhombische Säule (hypothetisch). Durchgänge zumal mit den Endflächen, minder deutlich mit den Seitenflächen.

1. Entscharfseitert. 2. Desgl. entspizeckt und entrandet (entrandete sechsseitige Säule). 3. Desgl. zur Spizzung. 4. Drei-

fach entscharfseitig, entstumpfsseitig, entspizeckt und entrandet. 5. Entrandet zur Spizzung. 6. Entseitig zum Verschwinden der Seitenflächen (gerade rektanguläre Säule). 7. Entrandet und entspizeckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 8. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (Triangulär-Dodekaeder). 8. Entrandet zum Verschwinden der Kernflächen.

Der wohlwollenden Freundschaft SELBS verdankt des Verf. Sammlung mehrere treffliche Exemplare. *Wolfach*, der Fundort ausgezeichneten Xlle.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 8,9 — 10,0. — Im isolirten Zustande gerieben — E. erlangend. — V. d. L. ohne zu zerknistern, leicht reduzibar zum reinen Silberkorne, unter Verflüchtigung des Antimons. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Silber.	Antimon.	Gesammt-Betrag.
Asich, von <i>Andreasberg</i> . . .	75,25	24,75	100
VAUQUELIN, daher	78	22	100
KLAPROTH, daher	77	23	100
— v. <i>Wolfach</i> { feinkörniges	84	16	100
{ grobkörniges	76	24	100

Silberweiss.

Einzige Art.

Xlle zum Theil mit etwas konvexen Seitenflächen, häufig $\#$ den Seiten stark gestreift, seltner mit dünner Rinde, scheinbar von Gediengen-Silber (oder Gediengen-Arsenik?) bekleidet; nur zuweilen nadelförmig; einzeln ein- und auf-, auch durcheinander gewachsen, oder büschelweise verbunden; Blättchen und Bleche, mit federartig gestreifter Aussenfläche, knollig, kugelig, nierenförmig (aussen uneben), angeflogen, krystallinische Massen. Die blätterige Textur in

in das Schmalstrahlige und Faserige sich verlaufend. Körnige Absonderungen.* Br. uneben, feinkörnig. Aussen das silberweisse und das gelb angelaufene A. S. mehr und weniger glänzend; das graue oder schwarz angelaufene matt, höchstens schimmernd; innen stark glänzend. Metallglanz. Silberweiss, oder zwischen silber- und zinnweiss; messinggelb, kupferroth, auch stahlfarbig anlaufend, durch Einwirken der Atmosphäre (so namentlich am *Harze* das mit Kalkspath und Bleiglanz vorkommende), auch grau oder schwarz (wie u. a. das mit Gediegen-Arsenik einbrechende Antimon-Silber).

Auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Granit, Gneiss, Thonschiefer), mit Kalk-, Braun-, Baryt- und Flusspath, Gediegen-Silber, Rothgültigerz, Silberglanz, Fahlerz, Blende, seltner mit Kupfer- und Arsenikkies, Arsenikkobalt und Arseniknickel, Gediegen-Arsenik, Bleiglanz. *Baden* (Grube *Wansel* zu *Wolfach* im *Fürstenbergischen*), *Salzburg* (*Rathhausberg?*), *Harz* (*St. Andreasberg*. Grube *Samson*, mit Gediegen-Arsenik, sogenanntem Arsenik-Silber, Rothgültigerz, Bleiglanz und Kalkspath, Grube *Katharina Neufang* mit Rothgültigerz, Gänseköthigerz, Silberschwärze, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, Bleiglanz, Kalkspath und Quarz, Grube *Gnade Gottes* und *Bergmanns Trost* in Kalkspath mit Bleiglanz, Rothgültigerz und Blende), *Spanien* (vordem *Casalla* bei *Guadalcanal*), *Frankreich* (*Allemont* und Grube *St. Jakob* im *Rauchenthal* zu *Markirchen*).

Manche der, in vorstehender Charakteristik enthaltenen, Angaben, nach handschriftlichen Nachrichten des Hrn. Bergprobirers BAUERSACHS zu *Zellerfeld*. Die ausführliche Mittheilung derselben liefert der XVI. Band des Taschenb. für Mineralogie.

Die Nicht-Existenz des Arsenik-Silbers in der Bedeutung, wie das Antimon-Silber, d. h. als natürliche Metall-Mischung aus Silber und Arsenik, ist erwiesen (SELB).

Das sogenannte Arsenik-Silber (Argent antimonial ferro-arsenifère) ist, nach HAUSMANN (Handb. I. 121, und Skand. Reise. II. 19.), ein mehr oder weniger inniges Gemenge aus Gediegen-Arsenik, oder Arsenikkies und Antimon-Silber, so namentlich das auf dem *Samson* zu *Andreasberg* im *Harz* vorkommende.

Chemischer Bestand nach KLAPROTH (Beiträge. I. 183.) = 12,75 Silber, 44,25 Eisen, 35,00 Arsenik und 4,00 Antimon.

* Deren Grösse mit dem Silbergehalt im Verhältnisse steht (SELB).

35. A m a l g a m.

Name nach der innigen Verbindung des Silbers mit dem Quecksilber.

Syn. Halbflüssiges und festes natürliches Amalgam, dodekaedrischer Merkur, Mercure argental, native Amalgam.

WALLERIUS ¹. WERNER. HAÜY. CORDIER ². VON BORH ³. HEYER ⁴. KLAPROTH ⁵.

¹ Systema miner. Ausg. von 1778 II. 149.

² Journ. des Min. XII. 1.

³ Catalogue method. II. 401.

⁴ v. CRELLS chem. Annal. 1790. II. 36.

⁵ Beiträge. I. 182.

Rauten-Dodekaeder. Ohne Durchgänge.

1. Kernform. 2. Entrhomboederscheitelt (*unitaire*).
3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*).
4. Entoktaederscheitelt und entkantet (*triforme*). 5. Desgl. und entrhomboederscheitelt. 6. Entrhomboederscheitelt, fünf-fach entoktaederscheitelt und dreifach entkantet (*sextiforme*).

Ausgezeichnete Xlle nur aus den Quecksilberwerken des Ueberrheins bekannt. Der Verf. erhielt deren mehrere durch die Güte des Hrn. BEURAND.

Härte zwischen Talk und Kalkspath. Durch den Strich den Glanz einbüßend. — Sp. S. = 14,1 — 10,5. — V. d. L. verdampft das Quecksilber, das Silber bleibt als metallisches Korn zurück. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	S i l b e r.	Quecksilber.	Gesamt-Betrag.
HEYER	25	74	99
KLAPROTH	36	64	100
CORDIER	27,5	72,5	100

Zinnweiss. Auf Kupfer gerieben einen weissen metallischen Schein hinterlassend.

Einzig e A r t.

Xlle an Kanten und Ecken häufig zugerundet; auf der Aussenfläche fast stets überkleidet mit einer dünnen Lage

von Gediegen-Quecksilber; einzeln aufgewachsen; kleine kugelige Massen; dünne Platten (gebogen auf die mannichfachste Art, indem sie der unterliegenden Felsart genau sich anschliessen); angeflogen, eingesprengt. Br. scheinbar uneben kleinkörnig ins Muschelige. Stark und metallisch glänzend, auch nur glänzend. Zinnweiss.

Unter denselben geognostischen Verhältnissen, wie Gediegen-Quecksilber und Zinnober, begleitet von beiden genannten Substanzen, dann von Eisenkies, Fahlerz, Baryt-, Kalk- und Eisenspath, auch Quarz, Steinmark und Thon. *Landsberg* bei *Moschel* (früher besonders ausgezeichnet in der Grube *Vertrauen auf Gott*), *Stahlberg*, *Mörsfeld*, *Ungarn* (*Szlana* im *Gömörer* Komitate), *Schweden* (gegen Ende des XVII. Jahrhunderts auf dem *Pennigsschachte* im *Salberge*), *Frankreich* (vormals *Allemont* nach *HERICART DE THURY*), *Spanien* (*Almaden*).

36. Silber-Hornertz.

Syn. Hornsilber, salzsaures Silber, hexaedrisches Perl-Kerat, Glaserz (in frühester Zeit), alkalisches Silbererz, Argent muriaté, Mine d'Argent corudé, Horn-Ore, corneous Silver-Ore.

J. MATTHESIUS¹, FABRICIUS², E. LAEMANN³, C. H. LÖNNER⁴, MORNET⁵, J. HIOBT⁶, T. BRAGMAN⁷, C. v. ENGESTRÖM⁸, JUSTI⁹, HAÜY, KARSTEN¹⁰, v. HUMBOLDT¹¹, P. WOULFE¹², SAGE¹³, KLAPROTH¹⁴.

¹ Sarepta: Berg-Postille sammt der Joachimsthaler Chronik. Norimb. 1585.

² De rebus metallicis. Taricuum. 1566.

³ Novi Commentar. Acad. Petropolit. XIX. hist. p. 57.

⁴ Abhandlung vom Horners. Leipz. 1776, und Beschäft. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 446.

⁵ Mem. de Mathem. et de Phys. IX. 7 7.

⁶ Nya Samml. af det Norske Selskabs Skrifter. I. 263.

⁷ v. CRELLS chem. Annal. 1784. 4. St. S. 377.

⁸ Vetensk. Acad. nya Handl. A. 1783. p. 3.

⁹ Chem. Schriften. I. . .

¹⁰ Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 156.

¹¹ Nouvelle Espagne. II. 507.

¹² Versuche über die Mischung einiger Mineralien. A. d. Engl. Übers. Leipz. 1778.

¹³ Anal. chim. et concord. des trois regnes. Paris, 1786.

¹⁴ Beiträge. I. 125. IV. 10.

Würfel (hypothetisch).

1. Kernform. 2. Entkantet. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Enteckt. 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen.

Xlle der Varietät No. 1. ausgezeichnet in *Peru* und zu *Johann-Georgenstadt*.

Rizbar durch Kalkspath; weich, geschmeidig, biegsam, aber nicht elastisch. Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 5,6 — 4,74. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem Scheine. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes schmelzbar; unter Entwicklung salzsaurer Dämpfe; v. d. L. auf der Kohle fließend und sich zum Theil reduzierend. — In Salpetersäure unlösbar.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Silber.	Sauerstoff.	Salzsäure.	Eisenoxyd.	Thonerde.	Schwefelsäure.	Gesammt-Betrag.
Klaproth { Sächsisches	67,75	6,75	14,75	6,00	1,75	0,25	97,25
{ Peruanisches	76,0	7,6	16,4	—	—	—	100

Perlgrau. Mit angefeuchtetem Eisen gerieben, wird des letztern Oberfläche mit Silber überlegt.

Einzige Art.

Xlle der Kernform oft in die Länge gezogen; aussen glatt, zuweilen auch versehen mit kleinen Höhlungen; einzeln aufgewachsen, auch reihen- oder treppenförmig verbunden; angeflogen; derbe Massen; als rindenartiger Ueberzug; eingesprengt. Br. flachmuschelg ins Erdige. Halbdurchsichtig, durchscheinend, meist nur an den Kanten. Glänzend und wenig glänzend. Diamantglanz, auch Fett- oder Wachsglanz. Perlgrau, ins Weisse, Viol- und Lavendel-Blau, ins Grüne; aussen durch Einwirkung des Lichtes braun werdend.

Auf Silber-Gängen, zumal in oberen Teufen, im ältern Gebirge (Cneiss, Glimmer- und Thonschiefer, Porphy, Grauwacke, Kalk, auch im Trachit. Begleiter: Silberglanz, Gediegen-Silber, Rothgültigerz, Eisenglanz, Eisenocker, Bleiglans, salzsaures Kupfer, Kupfergrün, Malachit, Fahlerz, Eisenkies, seltner Bleispath, Gelb- und Grün-Bleierz, Gediegen-Gold und als Gangarten zumal Kalkspath, ferner Barytspath, Quarz, Hornstein, Steinmark. Besonders häufig in *Mexiko* und *Peru* (so namentlich in den Gruben

von *Catorce, Fresnillo, Cerro de San-Pedro*; bei *San Luis Potosi, Cuznabaca, Guantahayo (Huantajayo)* u. s. w.; *Erzgebirge Sachsens (Joh. Georgenstadt, Freiberg* u. a. *Oberschöna, Schneeberg*, die reichste Ausbeute fiel ins XVI. Jahrhundert), *Böhmen* (vor Zeiten zu *Joachimsthal*), *Norwegen (Kongsberg*, in früherer Zeit und nur sparsam), *Cornwall (Huel Mexiko)*; *Sibirien (Altaiisches Gebirge)*. — — *Oesterreich (Annaberg*, in grauem Kalk, dem Auge unbemerkbar; *Justi's alkalisches Silbererz*; *Klaproth*).

In der Königl. Min. Sammlung zu *Dresden* wird ein würfelig-geschnittenes Stück Silber-Hornerz, mehrere Pfund schwer, aufbewahrt, und ein anderes, weniger grosses, dem Abdrücke von Stempeln eingepreßt sind.

KARSTENS Abtheilung dieser Gattung in vier Arten (muscheliges, strahliges, gemeines und thoniges Silber-Hornerz), dürfte nutzlos seyn, in so fern nicht die strahlige Art als solche hierher gehört, wofür der Verf. noch keine Ueberzeugung durch Autopsie hat gewinnen können. Die Charakteristik des thonigen S. H. darf nicht mit der der Gattung verschmolzen werden.

A n h a n g.

Thoniges Silber-Hornerz (thoniges Hornsilber, erdiges Hornerz, Buttermilcherz oder Buttermilchsilber zum Theil), ein inniges Gemenge aus Silber-Hornerz und Thon, sehr weich, als Ueberzug, angeflogen und eingesprengt, erdig im Br., matt (durch den Strich Wachsglanz erlangend), innen lichte berggrün ins Weisse, aussen blaulich-grau oder röthlich-braun angelaufen.

Auf der verlassenen Grube *St. Georg* zu *Andreasberg* im *Harze* 1576 und dann zu Anfang des XVII. Jahrhunderts, begleitet von Kalkspath und Harmotom.

Bestandtheile des thonigen Silber-Hornerzes nach KLAPOTH = Silber 24,64 Salzsäure 8,28 Thonerde (nebst einer Spur von Kupfer) 67,08. (Beiträge. I. 135.)

CALVOER. Nachricht von den Harzischen Bergwerken. 77. v. VELTHEIM, Anmerk. v. CRELLS zu KIRWANS Anfanggr. der Mineralogie. 281. KARSTEN, neue Schriften der Gesellsch. naturf. Fr zu Berlin. I. 219.

Ueber Art und Weise, wie das Silber-Hornerz gebildet wird von der Natur, waren die Ansichten älterer Chemiker sehr getheilt. Einige glaubten, es sey dazu die Vermittelung der Schwefelsäure (entstanden durch Verwitterung von Eisenkiesen u. s. w.) erforderlich, indem das Vorkommen eines natürlichen Silber-Oxydes nicht bekannt wäre, jenes Metall aber, seiner nahen Verwandtschaft zur Salzsäure ungeachtet, damit im metallischen Zustande dennoch keine Verbindung eingehe. Allein als sprechende Gegenbeweise dienen mehrere denkwürdige Thatsachen. So u. a. dass das gemünzte Silber vom Spanischen Schiffe *S. Pedro d'Alcantara*, welches an der Küste von Portugal Schiffbruch erlitten, in dem kurzen Zeitraume, bis dasselbe wieder hervorgeholt worden aus dem Meere, sich überdeckt hatte mit einer

schwärzlichen, $\frac{3}{4}$ Linie starken Rinde, die sich in Schuppen ablöste und als wahres Hornsilber befunden wurde (PAOUST). Ferner dass man am Jaik in Sibirien verschiedene alte Tartarische Silbermünzen aufgefunden, welche, im dortigen salzigen Erdreiche, auf der Aussenfläche, theils auch durch das Ganze der Massen, umgewandelt worden zu Hornsilber (PAZLAS).

XVII. Gruppe. *Wismuth*.

37. Gediëgen-Wismuth.

MATTHESIUS sagt vom Namen Wismuth: „eg habens die alten Bergleut Wismuth genannt, dass es blühet, wie eine schöne Wiese, darauf allerlei farb Blumen stehn (Sarepta. Pred. IX. 395).“ ADELUNG glaubt an eine Abstammung aus dem Slavonischen.

Syn. Bismuth, Aschblei, Markasit zum Theil, oktaedrisches Wismuth, plumbum cinereum oder griseum, tectum argenti, Bismuth natif, native Bismuth.

ARNOLD v. BACHUONE ¹, AGRICOLA ², BASIL. VALENTINUS ³, A. KIRCHER ⁴, WERNER, FOURCROY ⁵, HAUÿ ⁶, SELB ⁷, LEONHARD ⁸, BRUCE ⁹, PAULUS ¹⁰, FRIEßLEBEN ¹¹, POTT ¹², GEOFFROY ¹³.

- ¹ Oper. omn. Specul. introduct. medicinae. 88.
- ² De re metallica. 78.
- ³ Lexicon Testament von BEUNTER. 1712, p. 69. 145.
- ⁴ Mundus subterraneus. II. lib. 11. sect. 3 p. 301.
- ⁵ Elements d'hist. nat. et de Chim. II. 463.
- ⁶ Annal. du Mus. d'hist. nat. XII. 198. Journ. des Min. XXIV. 321.
- ⁷ SELB und LEONHARD, miner. Studien I 76.
- ⁸ A. a. O. 57.
- ⁹ American mineralogical Journ. 267.
- ¹⁰ Orographie von Joachimsthal. 199.
- ¹¹ Geognost. Arbeit. VI. 162.
- ¹² Tractat. de Bismutho. Observat. et animadvert. chymicas. Collect. I. 143.
- ¹³ Mem. de l'acad. d. sciences. A. 1753. 269.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen leicht zu entblößen.

1. Kernform. 2. Dieselbe verlängert in der Richtung einer der Flächenaxen, oft zum Verschwinden zweier einander parallelen Kernflächen * (*rhomboidal*). 3. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder).

* Die, auf solche Weise entstandene, Gestalt ist ein spitziges Rhomboeder, und entspricht HAUÿ'S substraktivem Massentheilchen dieser Substanz.

Xlle No. 1. besonders zu *Johann-Georgenstadt* und in *Schweden*; jene No. 2. zu *Bieber* und *Wittichen*; No. 3. zu *Bieber*.

Die Kernform leicht zu entwickeln durch mechanische Theilung geschmolzenen Wismuths.

Härte zwischen Gyps und Kalkspath; geschmeidig. Strich unverändert in Absicht auf Farbe und Glanz. — Sp. S. = 9,57 — 8,9. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes vor dem Glühen schmelzbar; — V. d. L. bei anhaltender Hitze sich verflüchtigend mit gelbem Beschlag der Kohle. — Lösbar in Salpetersäure; bei Verdünnung der Solution mit Wasser, erfolgt ein weisser Niederschlag. — Chem. Best. = Wismuth, zufällig etwas Arsenik.

Einzige Art.

Xlle theils mit konvexen Flächen und aussen kleindrusig; aufgewachsen, zu mehreren zusammengehäuft; gestrickt, zählig, baum-, draht- und moosförmig, Bleche (mit federartiger Streifung), als feindrusiger Ueberzug, angefliegen, eingesprengt, krystallinische Massen. Zwischen glänzend und stark glänzend. Metallglanz. Silberweiss mit einem Stich ins Röthliche; häufig bunt angelaufen, meist taubenhälsig.

Auf Gängen im ältern Gebirge, auch in Felsarten der Flözzeit (Granit, häufiger Gneiss, Glimmer- und Thon-Schiefer). Mit Baryt-, Kalk- und Eisenspath, Quarz, Hornstein, Kobalt-, Kupfer- und Nickelerzen, Wismuthglanz und Wismuthocker, Gediegen-Silber, Pharmakolith. *Hanau* (*Bieber*), *Baden* (*Sophia*-Grube zu *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Württemberg* (*Neuglücksgang* in der *Reinersau*), *Erzgebirge Sachsens* (*Erzengel* zu *Johann-Georgenstadt*, *Annaberg*, *Schneeberg*, besonders *Kalbe* und *Neuglückiger Gang*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, zumal der *Johannes Evangelisten-Gang*), *Schweden* (*Broddbo* unfern *Fahlun*, *Flodberg* in *Ahls-Kirchspiele*, dann *Nyberg*, oder *Boberg* in *Dalarne*, *Kallmorberg* in *Westmanland*, *Bispsberg* oder *Betsberg* in *Säthers Kirchspiel* u. s. w.), *Norwegen* (*Modum*), *Cornwall* (*St. Columb* und *Botallack*), *Frankreich* (*Bretagne*), *Pyrenäen* (*Val Ossan*), *Amerika* (*Hutington* im Kirchspiele *New Stratford* in *Konnectikat*, mit Eisen- und Magnetkies und Bleiglanz).

38. Wismuthglanz.

Von **WERNER** gewählter Name, zur Bezeichnung des wesentlichen Metallgehaltes und des der Substanz zustehenden Glanzes.

Synon. Nadelförmiger und prismatischer Wismuth-Glanz, Bismuthum sulfure mineralisatum, Minera alba caerulescente laminosa, Galena Wismuthi, mine de Bismuth sulfureuse, Galène de Bismuth, Bismuth sulfuré, Bismuth-Glance, Sulphureted Bismuth.

CRONSTEDT. WALLERIUS. BERGMAN ¹, WERNER. HAÜY. Gr. v. BOURNON ². B. G. SAGE ³.

¹ Sciograph. II 198.

² Catalogue. 377.

³ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1782 307.

Gerade rhombische Säule ($M \parallel M = 120^\circ$; BOURNON). Durchgänge $\#$ den Seitenflächen und der kleinen Diagonale.

1. Kernform, 2. Entscharfseitig,

Ritzt Gyps, wird geritzt durch Kalkspath. Gibt, mit dem Messer geschabt, ein schwarzes Pulver. — Sp. S. = 6,4 — 6,1. — Erlangt — E. durch Reiben im isolirten Zustande. — V. d. L. sich verflüchtigend und die Kohle gelblich weiss beschlagend; schwierig reducirbar, nach BERGMAN durch Vermittelung eines geringen Zusazzes von Kobalt. Trübt das Boraxglas, ohne ihm eine bestimmte Färbung zu geben, — Leicht, und ohne Brausen, lösbar in Salpetersäure mit Abscheidung des Schwefelgehaltes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Wismuth.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
SAGE	60	40	100

Lichte bleigrau.

Einzige Art.

Xlle glatt, häufiger gestreift in der Richtung der Seiten; oft gekrümmt, zuweilen getheilt durch Sprünge; meist spiesig

oder nadelförmig, durcheinander gewachsen, auch zu Büscheln verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt. Die blätterige Textur mitunter zum Strahligen sich neigend. Br. unvollkommen muscheligh. Stark und metallisch glänzend. Lichte bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Zinnweisse, zuweilen bunt, auch messinggelb angelaufen.

Verhältnisse des Vorkommens wie beim Gediegen-Wismuth, auch in den freien Räumen eines kupferhaltigen Thones. Begleitet von Gediegen-Wismuth, Arsenik- und Kupferkies, Bleiglanz, Zinnerz, Eisenspath, Brauneisenstein, Quarz, Hornstein, Barytspath u. s. w. *Hanau (Rieber), Böhmen (Jochimsthal), Erzgebirge Sachsens (Joh. Georgenstadt, Stockwerk zu Altenberg, Tannenbaum zu Schwarzenberg, Gottes Segen an der Spizleite zu Schneeberg), Württemberg (vordem in Wolfgangs tiefem Stollen in der Reinerzau, mit Flussspath in Granit), Ungarn (Dognacska), Schweden (Bastnäs-Grube zu Riddarhyttan, mit Zenerit, und bei Stripäsen in Westmanland), Cornwall (Herland-Grube, Huel Sparnor bei Redruth, Botallack), Siberien (Beresofsk).*

Das sogenannte Wasserblei-Silber (*Argent molybdique*) Bonn^{*}, das vor längern Jahren zu *Deutsch-Pilsen* in *Ungarn* in einer jetzt auflässigen Grube vorgekommen und nach Klaproth^{**} Zerlegung aus 95 Wismuth und 5 Schwefel besteht, weicht in den übrigen wesentlichen Merkmalen von Wismuthglanze nicht ab.

Nach Sels[†] gehört der Wismuthglanz von *Johann-Georgenstadt* dem Wismuth-Kupfererze an.

A n h a n g.

1. *Nadelerz* (Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère, Triple sulfure de Bismuth, Plomb et Cuivre, Needle-Ore). Xlle in den Formen des Wismuthglanzes, krystallinische Massen, eingesprengt. Härte zwischen Gyps- und Kalkspath. Strich vermindert den Glanz, die Farbe etwas dunkler. — Sp. S. = 6,12. — V. d. L., bei schneller Erhizzung, zerknisternd unter Verbreitung eines Schwefelgeruches; bei anfangs gelinder und allmählig verstärkter Hitze zur metallischen, stahlgrauen Kugel, die später sich theilweise verflüchtigt, die Kohle mit gelbem Beschlage überdeckt, und eine rubinrothe Kugel hinterlässt, in deren Innerem sich ein bleisches Kupferkorn findet; das Boraxglas grünlichblau

* Catalogue de la Collect. des fossiles de Mlle. de RAABE. II. 419.

** Beitrage. I. 253.

† Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 451.

färbend. — In Salpetersäure lösbar unter lebhaftem Brausen und Entbindung rother Dämpfe.

Ergebniss der chemisch. Zerlegung nach:	Wismuth.	Blei.	Kupfer.	Nickel?	Tellur?	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
JOHN	43,20	24,32	12,10	1,58	1,32	11,58	94,10

Oder nach HAUSMANN'S Berechnung: Schwefel-Wismuth 50,76, Schwefel-Blei 28,07, Schwefel-Kupfer 13,13, Nickel? 1,58, Tellur? 1,32,

Br. uneben, feinkörnig ins Muschelige. Glänzend, innen stark und metallisch glänzend. Stahlgrau, auf dem Bruche oft braun und kupferroth, aussen grau und schwarz ange-
laufen, auch bekleidet mit einem grünen, ins Gelbe stechenden Ueberzuge (Wismuthocker).

Vorkommen, wie es scheint, im Urgebirge, in Quarz (der oft Eindrücke bewahrt, von Xilen der Substanz herrührend), begleitet von Gediegen-Gold (zuweilen in Blättchen als Einschluss in den Krystallen des Nadelerzes), und Malachit, dann von manchen andern Kupfererzen, auch von Bleiglanz, Eisenkies u. s. w. *Sibirien* (die *Pyschminkoi*- und *Klutschefskoi*-Gruben im *Katharinenburger* Reviere).

PATRIN hatte schon 1786 an Ort und Stelle das Nadelerz, das späterhin in vielen Handbüchern als Gediegen-Chrom aufgeführt wurde, für eine Abänderung des Wismuthglanzes angesprochen.

Die Xile wandeln sich nicht selten theilweise, oder ganz zu Wismuthocker um.

PATRIN, *hist. minéralog.* IV. 182. — MOHS, *Beschreib. des v. d. NULLschen Miner. Kabinets* III 776. — KARSTEN, in GEHLENS *Journ. für Chem. und Phys.* V. 227. — JOHN, *A. A. O.* 229, und *chemische Untera.* II. 204. — ULLMANN, *tabell. Uebers.* 370.

2. *Wismuth-Kupfererz* (Kupfer-Wismutherz, Bismuth sulfuré cuprifère., Bismuth et Cuivre sulfuré, Cupreous Bismuth-Ore, cupriferos sulphureted Bismuth-Ore). Säulenförmige, büschelweise zusammengehäufte Xile; derb, eingesprengt. — Weich; milde. Strich schwarz und matt. — Lösbar in mässig starker Salpetersäure, mit Absonderung des Schwefelgehaltes und Hinterlassung eines zarten Quarzsandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Wismuth.	Kupfer.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
KLAUFROT	47,24	34,66	12,58	94,48

Oder nach HAUSMANN'S Berechnung: Schwefel - Wismuth 55,507, Schwefel - Kupfer 43,325.

Stellenweise strahlige Textur. Br. uneben von feinem Korne. Metallglanz. Lichte bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Zinnweise ziehend; aussen gelblich, röthlich, auch braun anlaufend, selten mit bunten Farben.

Als Gang in aufgelöstem Granite mit Baryspath, Gediengen-Wismuth und Kupferkies, auch mit Kupfergrün auf Kobaltgängen. *Baden (Fürstenberg, die Gruben Neuglück und Daniel im Gallenbach).*

SFLB, in Denkschrift. der Aerzte und Naturforscher Schwabens. I. 419, und Welterische Annalen. I. 40. — KLAPROTH, Beiträge. IV. 91.

3. *Wismuth-Bleierz* (Wismuth-Silber). Nadel- und haarförmige Xlle; derb, eingesprengt. V. d. L. leicht fließend zum Silberkorn; die Kohle wird belegt mit Blei- und Wismuthoxyd. Boraxglas erhält davon eine bernsteingelbe Farbe, hin und wieder mit weiss und roth gemengt. Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Wismuth.	Blei.	Silber.	Eisen.	Kupfer	Schwefel.	Gesammt-Betrag
KLAPROTH	27,0	33,0	15,0	4,3	0,9	16,3	96,5

Br. uneben feinkörnig, Metallisch glänzend. Lichte bleigrau, dunkler anlaufend.

Auf Quarz-Gängen (die nadelförmigen Xlle in kleinen Drusenhöhlungen, dann in Hornstein und in späthigem Flusse, mit Eisen- und Kupferkies und Bleiglanz. *Baden (Friedrich-Christians-Grube zu Schapbach).*

SELB, v. CRELLS chem. Annal. 1793. I. 10, Denkschr. der Aerzte und Naturforscher Schwabens I. 385, und min. Stud. von SELB und LEONHARD. I. 79. — KLAPROTH, Beiträge, II. 291.

39. Wismuthocker.

Syn. Wismuthblüthe, Bismuth oxydé, Ocre ou Oxyde de Bismuth, Mine de Bismuth calciforme, Bismuth-Ochre.

WALLERIUS. V. BORN¹. WERNER. FRIEDLEBEN². B. C. SAGE³. LAMPADIUS⁴.

- 1 Catal. de la collect. du RAAB. II. 218.
- 2 Geognostische Arbeiten. VI. 165.
- 3 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1780. hist. p. 34, and. A. 1785. Mem. p. 245.
- 4 Handbuch zur chem. Anal. 286.

Weich; zerreiblich. Strich gelblichweiss. — Sp. S. = 4,36. — V. d. L. leicht reducirbar. — Lösbar in Salpetersäure. Beim Verdünnen setzt die Solution einen weissen Niederschlag ab.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Wismuth-Oxyd.	Eisenoxyd.	Kohlen-Säure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
LAMPADIUS	86,3	5,2	4,1	3,4	99

Strohgelb.

Einzige Art.

Derbe Massen, zum Theil mit Eindrücken, häufiger eingesprengt, angeflogen und als Ueberzug. Br. erdig, ins Uebene und Muschelige. Matt bis wenig und wachsgartig glänzend. Stroh-, seltner pommeranzen- oder wachsgelb, ins Grüne (theils durch beigemengten Nickelocker) und ins Graue.

Verhältnisse des Vorkommens wie beim Gediegen-Wismuth, begleitet von diesem, dann von Kobalterzen, Arseniknickel, Fahlers, Kupferglanz, Kupferlasur, Eisenspath, Eisenkies, Kalk- und Flussspath, Quarz, Hornstein, Kalkspath u. s. w. *Böhmen (Joachimsthal), Erzgebirge Sachsens (Joh. Georgenstadt, Schneeberg, Sosa, an der Spitzleite), Cornwall (St. Agnes), Siberien* (mit Nadelern an den S. 215. namhaft gemachten Fundorten).

Die Entstehung des Wismuthockers aus Gediegen-Wismuth ausser Zweifel; das Fortschreitende der Umwandlung zuweilen fast sichtlich.

Bei ältern Schriftstellern offenbar Verwechselungen dieser Substanz mit der grünen Eisenerde, desgleichen mit dem Chromocker.

WM. GREGOR erwähnt* eines von J. MITCHELL aufgefundenen kohlen-sauren Wismuths (Carbonate of Bismuth), das im Kirchspiele *St. Agnes* in *Cornwall* mit Quarz gemengt auf Gängen bricht, Glas ritzt, eine spez. S.

* THOMSONS Annals of Phil. VIII. 277.

= 4,31 hat, mit Salpetersäure lebhaft aufbraust und darin lösbar ist, und eine, meist unreine, graulichgrüne oder gelblichgraue Farbe hat, oft auch braun ist.

Chem. Bestand = Wismuthoxyd 28,8, Eisenoxyd 2,1, Thon 7,5, Kiesel 6,7, Wasser 3,6, Kohlensäure 51,3 P.

XVIII. Gruppe. Zinn.

40. Z i n n e r z.

Zinn von *Stannum*.

HOMER. PLINIUS¹. M. T. BRÜNNICH². F. MOJSSEKOW³. SV. RINMAN und G. BRANDT⁴. C. G. GLAESER⁵. T. BERGMAN⁶. P. A. GADD⁷. ROMÉ DE L'ISLE⁸. M. HOUTTOYN⁹. HAÜY. WERNER. D. G. L. KARSTEN¹⁰. BERNHARDT¹¹. W. PHILLIPS¹². W. PRYCE¹³. SAGE¹⁴. BONNARD¹⁵. MOHS¹⁶. V. CRESSAC¹⁷. V. HUMBOLDT¹⁸. PANSNER¹⁹. FRIESEN²⁰. V. COETRE²¹. JUNKER und DUPRENOY²². T. BERGMAN²³. A. G. MARGGRAF²⁴. C. J. GEORFROY²⁵. PROUST²⁶. KLAPROTH²⁷. KASTNER²⁸. JOHN²⁹. VAUQUELIN³⁰. COLLET-DESCOTILS³¹. BERZELIUS³².

¹ Hist. nat. L. 34. c. 17.

² Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1778. 320.

³ Mineralogische Abhandlung von dem Zinnstein. Leipzig. 1770.

⁴ Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1746. 176.

⁵ Diss. inaug. quaedam experimenta chemica cum tribus mineris stanniferis in Varietate obvia. etiam ex illarum elicitis, instituta exhibens, quam praes. D. S. C. TITIO def. Witteb. 1798.

⁶ Vetensk. Acad. nya Handlingar. A. 1781. 328.

⁷ Disputation om Tennets och dess malmeri beskaffenhet. Stockh. och Åbo. 1773.

⁸ Observations sur les rapports, qui paroissent exister entre les mines dites cristallines d'étain et les cristallines de fer octaédres. Erfurt. 1786.

⁹ Verh. van het Genootsch. te Vlissingen. IX. 337. XI. 385.

¹⁰ Schrift der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. X. 390.

¹¹ Taschenb. für die Mineralogie. III. 76.

¹² Transactions of the geological Society. II. 336.

¹³ Mineral. Cornubiensis Lond. 1778. (Im Ausz. im Journ. des Min. I. Cah. 3. p. 91.)

¹⁴ Journ. de Physique. LII. 113.

¹⁵ Journ. des Mines. XIV. 443.

¹⁶ Beschreib. des von den NÜLL'schen Min. Kab. III. 615.

¹⁷ Nouv. Bullet. de la Soc. philomat. II. 108, und Journ. des Min. XXXIII, daraus im Taschenb. für Min. IX. 560.

¹⁸ Nouvelle Espagne. II. 581.

¹⁹ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 415.

²⁰ Geognostische Arbeiten. VI. 17.

²¹ Zur Naturwissenschaft, besonders zur Morphologie. I. 3. II. S. 191.

- 22 Annales des Mines. IV. 21.
 23 Opusc. phys. et chem. II. 437.
 24 Memoires de Berlin. A. 1750. 122.
 25 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1738. hist. p. 49. Mem. p. 103.
 26 Soc. philomat. A. 6. 113.
 27 Beiträge. II. 256.
 28 Beiträge zur Begründung einer wissenschaftl. Chemie. I. 26.
 29 Chemische Untersuchungen. II. 442.
 30 Neues Journal der Chemie. V. 231.
 31 Annal. de Chim. LIII 268.
 32 Aftandl. i Fysik etc. IV. 148. V. . . . THOMSONS Annal. of Philos. Y. 1818. 45, daraus in SCHWEIGGERS Journ. der Chem. XVI. 256.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{3} : \sqrt{69}$. ($P \parallel P' = 67^\circ 42'$; $P \parallel P = 133^\circ 36'$) Durchg. # den Kernflächen (sehr deutlich sichtbar beim Kerzenlicht) und # den Entrandungs- und Entrandeckungsflächen.

1. Kernform (selten). 2. Entrandeckt zur quadratischen Säule (*dodecaëdre*). 3. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule und entrandeckt in der Richtung der Scheiteltanten (*octosexdécimal*). 4. Desgl. und entscheidet (*annulaire*). 5. Entrandet und dreifach entrandeckt zur sechszehnteiligen Säule und entrandeckt in der Richtung der Scheiteltanten (*bissexdécimal*). 6. Entrandeckt zur Säule, entrandeckt in der Richtung der Scheiteltanten, zum Verschwinden der Kernflächen (*quadrioctonal*). 7. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule, entrandeckt in der Richtung der Scheiteltanten und zum Verschwinden der Kernflächen (*dioctaëdre*). 8. Modifikationen, hervorgerufen durch Verbindungen mehrerer der genannten Varietäten. 9. Zwillinge.

Die Zinngruben von *Cornwall* zumal bewahren einen ausserordentlichen Reichthum sehr mannichfacher Krystall-Verschiedenheiten; in *Böhmen* u. a. die Abänderungen No. 3, 5 und 6 ausgezeichnet u. s. w.

Ritz Feldspath, wird geritzt von Topas; am Stahle Funken gebend. Strich braun (ins Graue). — Sp. S. = 7,0 — 6,3 — 5,8 (faseriges Zinnerz). — Durch Reibung — E. erlangend, nicht durch Erwärmen. Stücke von Zinnerz, mit einem elektrischen Konduktor in Verbindung gesetzt, geben, bei Annäherung des Fingers, lebhafte Funken. — V. d. L. theils un-

verändert bleibend (so namentlich das tantaloxydhaltige Schwedische Zinnerz), theils zerspringend, blässer werdend; nur mit Schwierigkeit da, wo das Erz die Kohle berührt, reduzirbar; mit Phosphorsalz, zumal gepulvert, zu weissem, mit Borax zu halbdurchsichtigem, graulichem Glase; mit Soda reichliche Zinnkugeln gebend. — In Säuren unlösbar.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Zinn-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Tantal-Oxyd.	Kiesel.	Thon.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, späthiges Zinnerz	99,00	0,25	—	—	0,75	—	100
KASTNER, dasselbe	97,15	0,35	—	—	—	2,50	100
JOHN, —	94,5	1,0	0,5	—	1,0	3,0 u. 1 Spur Kalk.	100
BERZELIUS, dasselbe von Finbo	93,6	1,4	0,8	2,4	—	—	98,2
VAUQUELIN, faseriges Zinnerz	91	9	—	—	—	—	100
COLLET-DESCOTILS, dasselbe	95	5	—	—	—	—	100

Braun.

Arten.

1. *Späthiges Zinnerz* (Zinnstein, edler Zinnstein, Zinngrauen, Zinnzwitter, pyramidales Zinnerz, Etain oxydé ou vitreux, Tinstone). Xlle glatt, auch auf den Seitenflächen der Säulen, in der Richtung der Axe gestreift, seltner nadel-förmig (Nadelzinnerz, Needle-Tin); einzeln auf- oder eingewachsen, häufiger drusig verbunden; derb, eingesprengt, abgerundete Stücke und Körner. Br. uneben, von grobem und kleinem Korne, ins Muschelige und Splitterige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Stark- bis wenig glänzend; zwischen Glas- und Fett-, auch Diamantglanz. Braun, in den meisten Nuanzen, zum Schwarzen, Grauen und Weissen sich neigend, auch ins Gelbe und Rothe, fast stets dunkel.

Im Urgebirge (und häufig in den erhabensten Theilen desselben, im Granit, Gneiss, Syenit, Chlorit- und Thonschiefer u. s. w.), theils als Gemengetheil mancher Felsarten (das eingesprengte führt den Namen Greisen), häufiger auf Lagern, Stockwerken und Gängen, begleitet von Quarz, Apatit, Granat, Flussspath, Turmalin, Steinmark, Topas, Glimmer, Chlorit, Molybdänglanz, Wolfram, Scheelit, Eisenglanz, Arsenik- und Kupferkies, Bleiglanz, Kobalterzen, Blende, minder häufig mit Kalk- und Barytspath und mit Silbererzen. *Böhmen* (Joachimsthal, Zinnwald, Schlackenwald, Platten, Graupen), *Erzgebirge Sachsens* (Ehrenfriedersdorf, Altenberg,

Geier, Breitenbrunn, Joh. Georgenstadt, Marienberg, Zinnwald), Schlesien (Riesen-Gebirge, Gieren), Cornwall (Grube Polberrow in St. Agnes, Grube Pednandras zu Redruth, Huel-Fanny-Grube, besonders reich an ausgezeichneten Krystallisationen, Grube Polgooth unfern St. Austle), Spanien (Gallisien, Monterey), Frankreich (Depart. der hohen Vienne, Gebirge von Blon in der Gemeinde Kaury, Gebirge Puy-les-Vignes bei St. Leonard; bei Bessine; die Entdeckung des Zinnes in Frankreich fällt ins Jahr 1809: Departem. der untern Loire, Piriac), Schweden (Finbo unfern Fahlun, hier u. a. mit Pyrophysalith und dem sogenannten Albit, auch mit Tantalit u. s. w.), Grönland (Isikaet, Südseite in Arksutford), Siberien (am Onon, zwischen dem Baikal und Nertschinsk), Sumatra, Siam, Pegu, Insel Banka, China (die Gebirge bei Yung-ping-fou, in der Provinz Pe-tcheli, die Provinzen Kiang-si, Fokien, Hou-quang, Se-tchuen, Quang-tong, Quang-si, Yun-nan; dann die Mongolei), Mexiko (Guanaxuato, Zacatecas), Chili.

Auf sekundärer Lagerstätte in dem, durch Zerstörung primitiver Felsarten entstandenen, Seifen-Gebirge (Zinnsand, Seifensinn, E. ox. granuliforme). Mehrere Gegenden Cornwalls (besonders St. Denis und St. Austle), so wie des Böhmisches und Sächsischen Erzgebirges, Frankreich (Departem. der untern Loire, u. a. bei Port-au-Loup unfern Penhareng, hier namentlich mit Krystall-Fragmenten und Körnern von Granat, Zirkon, Korund, Chrysoberyll u. s. w.), Mexiko (Guanaxuato, zumal bei Gigante, San Felipe, Robledal und San Miguel el Grande, ferner in Zacatecas zwischen Xerès und Villa nueva); Ostindien (in den Ophis-Gebirgen, fünfzehn Tagesreisen hinter Malakka). — — Vordem auch unfern Thonhausen in Baiern.

In früher Zeit wurden Wolfram und Scheelit, und selbst Topas, zum Theil verwechselt mit dem späthigen Zinnerz.

2. *Faseriges Zinnerz* (Holzzinn, faseriger Zinnstein, Kornisch Zinnerz, Etain oxydé concrétionné, Mine d'Etain mamelonné, E. limoneux, E. grenu, Wood-Tin, Cornish Tin-Ore). Stumpfeckige, oder rundliche Stücke, mit Spuren von kugelig und nierenförmiger Gestaltung; theils mit Eindrücken von Quarz-Allen; Körner. Aussenfläche rauh. Textur zart- und büschelweise auseinanderlaufend faserig. Keilförmige Absonderungen. Br. splitterig. Undurchsichtig. Matt bis seidenglänzend. Haarbraun ins Röthlich- und Gelblichgraue und Graulichweise; die Farben in gebogenen Streifen miteinander wechselnd.

Ursprünglich wohl ein Gang-Erzeugniß, fast stets im Schuttlande vorkommend, zum Theil ver wachsen mit Quarz und Turmalin. Cornwall (Sithney, St. Creet, Gossmoor, Pentowan, Gavrigan, St. Megan, St. Columb, St. Routh, St. Denis), Brasilien (im Flusse Paraopeba), Mexiko (Guanaxuato, an den beim späthigen Zinnerz genannten Orten; das ursprüngliche Vorkommen, angeblich auch auf Gängen im Trachit),

Das Daseyn des Gediegen-Zinnes wurde lange Zeit bezweifelt von den Naturkundigen. ROMÉ DE L'ISLE hatte es als entschieden angesehen nach einem in den Zinngruben von Cornwall aufgefundenen Stücke. Seiner Beschreibung zufolge, hatte jene Substanz, die keine Spur einer Schmelzung wahrnehmen liess, das äusserliche Ansehen von Molybdänglanz. Sie war so leicht zerbrechlich, dass man sie aller Metallizität beraubt achten zu müssen glaubte; allein einzelne, davon abgelöste, Theile liessen sich auf dem Amboss zu kleinen weissen, glänzenden, biegsamen Blättchen umwandeln, die in nichts verschieden sich zeigten vom reinsten Zinne. Später glaubte man auch in Frankreich, in der Gemeinde des pieux (d'Epieux) unfern Cherbourg, Departem. der Manche, Gediegen-Zinn entdeckt zu haben. Indessen ist SCHREIBER (Journ. d. Min. I. 37.), nach sorgsamer Untersuchung der Exemplare und ihrer Fundstätten, der Meinung gewesen, dass diess Vorkommen als ein durchaus zufälliges gelten müsse. Diess hat mehrere Schlussfolgerungen veranlasst über die Art, wie jene Stücke an den genannten Ort gekommen seyn könnten. Ihre Aussenseite war sprüggig und oxydirt; aber sie enthielten Zinn, metallisch glänzend und zum Theil sehr streckbar. Mit denselben war eine weisse, blätterige und selbst krystallisirte Substanz verwachsen, die für salzsaures Zinn erkannt wurde. Sie zeigte viel Aehnliches mit den in einigen Pariser Mineralien-Sammlungen als Gediegen-Zinn aufbewahrten Exemplaren.

P. ALBINI, Meissnische Berg-Chronik. 150. — W. BORLASE, in Phil. Transact. Y. 1766. 35. — F. M. DE COSTA, a. a. O. 38 und 305. — W. BORLASE u. H. ROSEWARNE, a. a. O. Y 1769. 47. — JARS, in Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1770. 310. u. dessen Voyages métallurgiques III. 189. — TOLLER epistol. itinerar. 98. — Museum RICHTERI 75. — HAUY, Traité de Min. IV. 134.

41. Z i n n k i e s.

Syn. Etain sulfuré oder pyriteux, Or mussif natif, Tin-pyrites, Bell-Metall-Ore.

KIRWAN ¹. WERNER. KARSTEN ². HAUY. KLAPROTH ³.

¹ Elements of Mineralogy. II. 200.

² Beobacht. und Entdeck. aus der Naturkunde. IV. 391.

³ Beiträge. II. 257. V. 218.

Rizt Kalkspath; rizbar durch Quarz. — Strich schwarz. — Sp. S. = 4,78 — 4,35. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Dem Magnete folgsam. — V. d. L. einen Schwefelgeruch verbreitend und zur schwarzen Schlacke schmelzend. Boraxglas grünlich gelb färbend. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Zinn.	Kupfer.	Schwefel	Eisen.	Gesamt- Betrag.
KLAPROTH	26,5	30,0	30,5	12,0	99

Zwischen messinggelb und stahlgrau.

Einzige Art.

Derb, eingesprengt. Br. uneben, grob- und feinkörnig ins Muschelige. Metallglänzend. Zwischen messinggelb und stahlgrau.

Auf Erzgängen von geringer Mächtigkeit, begleitet von Quarz, Kupferkies und Blende. Cornwall (*St. Agnes, Stenna Gwynn, Huel Rock* und *Huel Scorier*).

Der Zinnkies, welcher nach BEACMAN (Opusc. phys. et chem. III. 158.) in *Siberien* sich finden sollte, war Erzeugniss der Kunst.

XIX. Gruppe. *Blei.*

42. G e d i e g e n - B l e i .

Blei: vom Altdeutschen *Bli*, oder (nach DIET. von Stade) von *bleuen* (schlagen), in Beziehung auf die Eigenschaften des Metalls, sich leicht hämmern zu lassen.

Syn. Plomb natif (volcanique).

M. MORRIS¹. RATHKE. HAÜY. BOURNON². LESCHEVIN³. ULLMANN⁴.

¹ Philos. Transact. Y. 1773. 20.

² Catalogue de la Collection du Roi. 333.

³ Traduct. des Tabl. de Chim. de TROMMSDORFF. Préface. 4.

⁴ Systemat. Uebersicht der mineral. einfachen Fossilien. 33g.

Vollkommen geschmeidig und biegsam; Strich lebhaft metallglänzend. Unangenehmer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. (wenigstens) = 10 (im Zustande vollkommener Reinheit = 11,35). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sehr leicht schmelzbar, löst

sich auf zu Dämpfen und beschlägt die Kohle mit gelbem Oxyde. — Lösbar in Salpetersäure. — Bleigrau.

Einzig e Art.

Draht- und haarförmig, ästig, dendritisch; kleine gewundene Massen. Br. hackig. Aussen matt. Bleigrau, meist schwärzlichgrau angelauten.

In Blasenräumen, vulkanischer Gesteine: *Afrika* (Eiland *Madera*). Mit Bleiglanz verwachsen: *Nord-Amerika* (*Anglaise*-Fluss — im Strombette, unweit der Mündung, wurde, im Sommer 1812, eine 14 Pfund schwere Bleiglanz-Masse gefunden, durchzogen mit ungefähr 1''' breiten Streifen von Gediegen-Blei; — ob das von Gr. v. BOUARNON angeführte Gediegen-Blei, welches auf ähnliche Weise und zugleich mit Mennig vorkommt, dessen näherer Fundort jedoch unbekannt, nicht etwa aus der genannten Gegend abstammt?). Im röthlichgrauen, fein zerklüfteten Thonsteine: (*Spanien* (die alten auflässigen Arbeiten von *Carthago* in *Murcia*; aus den Klüften der Felsart ragt das draht- und haarförmige Gediegen-Blei hervor).

Seit RATHKE's interessanter Entdeckung des Gediegen-Bleies auf *Madera* und nach dem, was namentlich von HÄY und BOUARNON darüber mitgetheilt worden, dürfte die, früher sehr bestrittene, Existenz desselben wohl als entschieden gelten. Was die übrigen Fundorte und Arten des Vorkommens betrifft, so ist allerdings genaue Prüfung um so mehr rathsam, da jene Substanz, dem Eigenthümlichen ihres Charakters nach, gar leicht als Erzeugnisse der Kunst gelten kann, und es dem Naturforscher nicht zu verdenken ist, wenn Zweifel in ihm rege werden, zumal bei Betrachtung der zahllosen Menge von Bleischmelzen, von denen manche schon in sehr früher Zeit wieder verlassen worden, und deren Produkte, theilweise zerstreut im nachbarlichen Boden, nun gelten als hervorgebracht durch die schaffende Kraft der Natur. Gr. v. BOUARNON und ULLMANN führen bei den von ihnen beschriebenen Handstücken des Gediegen-Bleies Merkmale auf, die jeden Zweifel beseitigen. — In Hinsicht des *Spanischen* Gediegen-Bleies erhielt der Verf. durch die Güte des Herrn Geh. Hofr. GMELIN in Karlsruhe, nach dem in der dortigen Grossherzogl. Mineralien-Sammlung befindlichen Exemplare, folgende handschriftliche Mittheilung: „das Stück ist vom Min. Händler LAUNOY erkaufte worden. Es ist dendritisch gestaltet, und auf und in verhärtetem, schwarzgrauem Thon, lässt sich leicht mit dem Messer einschneiden, hat den vollkommenen, dem Blei eigenen, Glanz, auch die Farbe, und zeigte sich als solches bei damit angestellten Versuchen. Auf der Oberfläche hat es sich oxydirt während der Zeit, dass es im Kabinete aufbewahrt wird.“ — Das Vorkommen von Gediegen-Blei zu *Mas-lau* in *Schlesien*, und an mehreren Orten in *Vivarrais*, dann jenes am *Adontschelon* in *Sibirien*, hat sich nicht bestätigt; es sind Körner, aus Bleischlacken gefallen. Auch das unsern *Gross-Almerode* in *Kurhessen* in den Blasenräumen eines Mandelstein-Blockes angeblich gefundene, ist erwiesenes Resultat von Schmelz-Prozessen. Als zweifelhaft möchte das von LESCHRYN (a. a. O.) beschriebene G. B. gelten, welches, in Form kleiner, theils poröser und schlackenartiger, Kugeln mit Eisenkies und Quarz vorkommt. Der Fundort ist nicht genannt. (LUCAS, Tabl. method. II. 307.)

43. Bleiglanz.

Die Benennung Bleiglanz sehr bezeichnend in Beziehung auf den Metall-Gehalt und den eigenthümlich lebhaften Glanz.

Syn. Hexaedrischer Bleiglanz, Sulfure de Plomb, Galène, Plomb sulfaré, Galena oder Lead-Glance.

AGRIKOLA. HENKEL. WERNER. HAÜY. SELB¹. BOWLES². J. MAWE³. W. SCHULTZ⁴. DARTIGUES⁵. DAUBUISSON⁶. JONAS⁷. ULLMANN⁸. HAUSMANN⁹. v. HUMBOLDT¹⁰. THOMSON¹¹.

1 Mineral. Studien von SELB und LEONHARD. 1. 83.

2 Hist. nat. de l'Espagne. 1776. p. 413.

3 The Mineralogy of Derbyshire etc. London, 1802, daraus (das die dortigen Bleigruben Betreffende) von TONNELIER im Journ. des Mines. XII. 110.

4 Bemerkungen über das Vorkommen des Bleiglanzes u. s. w. bei Tarnowitz. Hamula, 1813.

5 Journal des Mines. XXII. 341.

6 Journal des Mines. XVII. 325.

7 Ungarns Mineralreich. 383.

8 Systemat. tabellar. Uebersicht. 340.

9 Reise nach Skandinavien. IV. 278.

10 Nouvelle Espagne. II. 310. 583.

11 Syst. de Chim. VII. 407.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen sehr leicht entblössbar.

1. Kernform. 2. Enteckt (*cubooctaèdre*), zuweilen in Segmenten (SELB)^{*}. 3. Desgl. und entkantet (*triforme*). 4. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 5. Enteckt und entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*pantogène*). 6. Vierfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Kernflächen (*unibinaire*), zuweilen zum Verschwinden derselben (*unisénnaire*). 7. Vierfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Kanten (*octotrigésimal*). 8. Desgl. und entkantet (*pentacontaèdre*).

Die dem Bleiglanze so häufig zustehende Neigung, sich regelmässig zu gestalten; dann die Mannichfaltigkeit der ihn begleitenden Fossilien, bieten Anlass zu den vielartigsten und schönsten Gruppierungen. — Fundorte ausgezeichneter Krystall-Abänderungen sind: Annaberg im Erzgebirge Sachsens, Derbyshire u. v. a. O. für No. 1; Mittelach, das Dillenburgische (namentlich die Grube Aurora), der Harz (u. a. Klausthal), Dognacska, Derbyshire u. s. w. für No. 2; Pfaffenberg bei Neudorf und St. Wenzel bei Wol-

^{*} Zuweilen die Enteckungsflächen so ungleich an Grösse und Form, dass das Kuboktaeder das Aehnliche eines entseittelten Bipyramidal-Dodekaeders gewinnt; so namentlich manche Krystalle von Mittelach.

fach, auch *Schemnis* und *Freiberg* für No. 3; *Wiesloch* bei *Heidelberg*, *Bleiberg* in *Kärnthen*, *Truskawise* in *Gallizien* und *Derbyshire* für No. 4, *Pfaffenberg* für No. 7. u. s. w.

Ritz Gypsspath stark; durch Kalkspath nurschwierig ritzbar. Strich zum Theil den Glanz erhöhend. — Sp.S. = 7,6 — 7,0. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, reducirbar, unter Entwicklung von Schwefel-Dämpfen und gelbem Beschlagen der Kohle, zum Bleikorne. — Lösbar in Salpetersäure unter Absezzung eines gelblich-weissen Niederschlags.

Ergebnisse der Zerlegung nach :	B l e i.	Schwefel.	Eisen.	Gesamt-Betrag.
THOMSON	85,13	13,02	0,50	98,65

Die früheren Zerlegungen sind zu abweichend in ihren Resultaten, um ein bestimmtes Anhalten zu bieten. BERZELIUS nimmt das Verhältniss des Bleies zum Schwefel = 100 : 15,43 an.

Ungemein häufig ist dem Bleiglanz Silber, oder Schwefel-Silber, in grösserer oder geringerer Quantität beigemengt. Gold und Eisen, so wie Antimon, erscheinen mehr zufällig darin.

Bleigrau. Etwas abfärbend.

Einzig e A r t.

Xlle zuweilen mit konvexen, oder mit konkaven Flächen; die Würfel theils hohl, und dann nicht selten mit zugerundeten Kanten; aussen glatt, seltner gestreift, oft rauh, auch umgeben mit dünner Eisenkies-Rinde; meist drusig verbunden, durch- und übereinander, minder häufig einzeln auf- und eingewachsen (besonders die Varietät No. 2.), oder zu Knospen und Kugeln gruppirt; After-Xlle nach phosphorsaurem Blei; gestrikt, geflossen, röhrenförmig, traubig (zumal der mit Faser-Blende oder Leberkies gemengte), angeflogen, krystallinische und derbe Massen, letztere mit vielartigen Eindrücken; zerfressen, eingesprengt. Textur zum Theil krummblättrig, auch zum Strahligen sich neigend. Körnige Absonderungen (*klein- und feinspeisiger Bleiglanz*). Stark metallisch, mitunter spiegelglänzend; zuweilen durch fremdartige Beimengungen (Blende, Kalkspath u. s. w.) eigenthümlich schillernd. Bleigrau, frisch und brennend*, theils ins Stahlgrau und Eisenschwarze,

* Mit der Höhe des Bleigrauen soll die Grösse des Bleigehaltes im geraden, jene des Silbergehaltes häufig im umgekehrten Verhältnisse stehen.

zumal auf der Aussenfläche; tombackbraun, häufiger mit bunten Farben angelaufen (letzteres besonders als Folge beginnender Zersezzung).

Bei Allgemeinheit der Verbreitung erscheint der Bleiglanz zugleich unter den mannichfaltigsten Verhältnissen des Vorkommens, so u. a. auf Lagern und Gängen im Urgebirge (zumal in Gneiss, Thonschiefer, Urkalk, seltner in Granit), begleitet von Kupfer- und Eisenkies (zum letztern besonders zeigt der Bleiglanz in manchen Gegenden sehr ausgezeichnete Verhältnisse des Verwandtseyns), Blende, Silber- und Bleierzen. *Baden (Wolfsach, auf Barytspath-Gängen im Gneiss, Erzgebirge Sachsens (Freiberg, Johann-Georgenstadt u. s. w.)), Schottland (Monaltrie in Aberdeenshire, mit Flusspath auf Gängen in Granit; Clifton, Tyndrum, Argylshire, Strontian, auf Gängen im Gneiss, mit Baryt- und Kalkspath: Eiland Coll), Schweden (Sala, auf sogenannten Schaaen im körnigen Kalk), Norwegen (Kongsberg, als Begleiter von Silbererzen).*

Im sogenannten Uebergangs- auch im Flöz-Gebirge (Grauwacke, Kalk, älterer Sandstein u. s. w.), mit Weiss- und Grün-Bleierz, Bleiérde, Blende, Calmei, Braun-Eisenstein, Eisenspath, Kupferlasur, Thon-Eisenstein, Fahl-erz, Gyps- und Quarz-, Baryt-, Fluss- und Kalkspath gelten als die gewöhnlichen Gangarten. *Harz (Klausthal, Zellerfeld, Lautenthal, auf mächtigen Gängen im Uebergangs-Gebirge; dann auf Lagern, wie am Rammelsberg bei Goslar u. s. w.), Anhalt-Bernburg (Pfaffenberg bei Neudorf), Westerwald (Grube Aurora im Dillenburgischen, besonders reich an zierlichen Krystallen; Bleiberg bei Burbach im Grunde Seel- und Burbach, u. a. mit Xllen von Arsenik-Kohalt, Mittelacher Pochwerk an der Steinacher im Alt-Bergischen, ausgezeichnet durch treffliche und höchst mannichfache Krystallisationen), Württemberg (Klingenhöhle bei Welzheim, in jüngerm Sandstein eingesprengt, Wartberg bei Heilbronn, in schieferigem Mergel; Vaihingen, in Muschelkalk u. s. w.), Böhmen (in Thonschiefer, Prsibram, begleitet von andern Bleierzen, Gediegen-Silber, Antimonerzen u. s. w.), Oberschlesien (Tarnowitz, und überhaupt das, mitunter Versteinerungen führende, Kalk-Gebirge, welches den nördlichen Theil Schlesiens am rechten Oderufer einnimmt, dann die grössere Hälfte des nördlichen Neu-Schlesiens, mit Braun-Eisenstein und Calmei, sparsamer begleitet von Weiss- und Grün-Bleierz), Gallisien (Truskawise, in Flözalk, mit Schwefelspath, Erdpech, Kalkspath u. s. w.), Ungarn (Schemnitz, namentlich der Spitaler Hauptgang und der Rossgrunder Markus-Stollen, ausser den bekannten Begleitern u. a. auch krystallisirter Zinnober, Felső-Bánya, Kapnik, Pila, oberhalb Zsarnowicsa in der Barseher Gespanschaft, im Uebergangskalk buzzen- und nesterweise), Spanien (Sierra Morena, Linares in Jaen); Schottland (Leadhills und Cumberhead in Lanarkshire, Wanlockhead in Dumfries-shire, auf Gängen im Sandstein mit Kalk- und Barytspath; ebenso in Lothians und Fifeshire; auf Gängen in Kalk: Eiland Isla; desgleichen in Derbyshire (hier besonders häufig auf Flusspath-Gängen), Sommersetshire, Northumberland, Flintshire, Durham; in Thonschiefer: Shropshire, häufig auch in Wales).*

Endlich sind *Asien und Amerika* (besonders die Kalk-Gebirge des nordöstlichen *Neu-Spaniens*, namentlich *Real del Cardonal* und *Lomo del Toro* in *Zimapan*, *Linares* in *Leon*, *St Nicolas de Croix* u. s. w.) reich an Bleiglanz und in *Aegypten* wurden, durch *Rozizár*, Reste sehr alter Grubenbaue aufgefunden.

Bei der so allgemeinen Verbreitung dieser Substanz konnten hier nur einzelne Andeutungen über das örtliche Vorkommen derselben aufgenommen werden, zumal solche, die mehr und weniger wichtige Belege abgeben für die vielartige Weise ihres Seyns. — Ueber das Vorkommen des Bleiglances in den verschiedenen Theilen des Französischen Reichs

lieferten im Journal des Mines schätzbare Nachrichten: D'AUBUISSON, BOUESNEL, BROCHANT, CALMELET, CORDIER, DESCOSTILS, HERICART DE THURY u. A. (Die hier einschlagenden Artikel in LESCHEVINS Table analytique zu vergleichen.)

Manche Bleiglanz-Würfel aus dem *Francisci*-Erbstollen im *Münstertale* im *Breisgau* zeigen, nach *SELS* (Taschenb. für die Min. XI. 423.), die merkwürdige Erscheinung, dass sie, aufgeschlagen, Zerseetzungen wahrnehmen lassen in graues Bleioxyd und Ansätze von kohlensaurem Blei, die von Innen nach Aussen fortgeschritten sind. — Hieher auch *Gr. v. BOURNONS* interessante Beobachtungen über analoge Phänomene (Catalogue. 336.).

Auf manchen *Siegenschen* Gruben, so u. a. auf der *Viktoria* bei *Littfeld*, überzieht der Schwefel nicht allein die Klüfte des Bleiglanzes, sondern ist in ganzen Parthieen damit innig vermengt. Bei Bildung des Bleiglanzes ist mehr Schwefel vorhanden gewesen, als das Blei aufzunehmen vermochte. Ist der Ueberschuss des Schwefels sehr gross im Bleiglanze, so lässt dieser sich anzünden, und seine Farbe spielt ins Gelbliche; weniger Schwefel ist zwar immer noch aus dem dunkeln, feinkörnigen, glanzlosen Bruche des Bleiglanzes zu erkennen, aber er verräth sich nicht durch Entzündbarkeit. Die Drusen dieser Bleiglanzart enthalten besonders den Blei-Vitriol. (*SCHULTZ*, im Taschenb. für Min. XIV. 584.)

Als eigenthümlichste Anwendung des Bleiglanzes dürften wohl die Bildsäulen gelten, welche, nach *SCHULTZ*, vor Zeiten zu *Kielce* in *Polen* daraus gefertigt wurden. (*CZERNY* Journ. für Chem. VI. 128.)

A n h a n g.

1. *Bleischweif* (dichter Bleiglanz, plomb sulfuré compacte, compact Galena oder Lead-Glance). Schwefelblei mit vielem Schwefel-Antimon, ein Bleiglanz, ohne alle Spuren blätteriger Textur (wahrscheinliche Folge des beigemengten Antimonglanzes), ausserdem in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmend mit dem Bleiglanze. Findet sich nur derb, häufig mit spiegeligen Ablosungen. Br. eben, zum Flachmuscheligen sich neigend. Vor dem Löthrohre wie Bleiglanz sich verhaltend, nur dass die Kohle, ausser dem Bleioxyd, auch mit Antimonoxyd belegt wird.

Vorkommen auf Gängen zumal im sogenannten Uebergangs-, seltner im Ur-Gebirge, mit Bleiglanz und manchen der bei diesem genannten Fossilien, so u. a. mit Blende, Eisen- und Kupferkies, Quarz u. s. w. *Baden* (*Wolfach*, *Wildthal* bei *Zähringen* unfern *Freiburg*), *Bayern* (*Rauschenberg*, *Weiding*), *Harz* (*Klausthal* u. s. w.), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Salzburg* (*Leogang*), *Savoyen* (*Servoz*), *Schweden* (*Salberg*), *Leadhills* in *Lanarkshire*, *Derbyshire*, *Sibirien* u. s. w.

Häufig ist der Bleischweif mit Bleiglanz mehr und minder innig gemengt. Dabin der sogenannte streifige Bleiglanz (*Galena striata*).

Plomb sulfuré strié, Strippalm. HAUSMANN, Handb. der Min. I. 179. — Das von JOHN (chem. Unters. II. 259) zerlegte *Gersdorfer* Fossil dürfte ein solches Gemenge gewesen seyn.

2. *Weissgültigerz* (lichtes und dunkles W., Plomb sulfuré antimonifère et argentifère, Argent blanc, white Silver-Ore). Schwefel-Blei mit stärkerem oder geringerem Gehalt von Schwefel-Silber und Schwefel-Antimon, mehr zufällig auch mit Schwefel-Eisen (ein silberhaltiges Gemenge aus Blei- und Antimonglanz). Sp. S. = 5,62—4,64. Vor dem Löthrohre wie Bleischweif, nur mit Hinterlassung eines Silberkornes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Blei.	Antimon.	Silber.	Eisen.	Schwefel.	Thon.	Kiesel.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, lichtiges W. von <i>Freiberg</i> .	48,06	7,88	20,40	2,25	12,25	7,00	0,25	98,09
— dunkles W. von daher	41,00	21,50	9,25	1,75	22,00	1,00	0,75	97,25

In den übrigen Merkmalen vom feinkörnigen Bleiglanze nicht abweichend. Br, uneben kleinkörnig ins Ebene. Weniger glänzend als Bleiglanz. Lichte bleigrau.

Auf Gängen in Cneiss, begleitet von Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies, Blende, Rothgültigerz, Glanzers, Gediagen-Silber, auch mit Spuren von Antimonglanz, ferner mit Quarz, Braun- und Barytspath. *Freiberg* (zumal die Grube *Himmelsfurst*), *Mexiko* (*Cosala* in der Intendanz *la Sonora*). — Die übrigen genannt werdenden Fundorte zweifelhaft.

HENKEL, reditiv. Dresd. 1747. p. 59. — WERNER. — HAUY, Tabl. comparatif. 245. — v. HUMBOLDT, nouvelle Espagne. II. 508 — KLAPROTH, Beiträge. I. 166.

In Rücksicht des Verhältnisses der Bestandtheile hat die Natur sich bei dieser Substanz an kein bestimmtes Gesez gebunden, daher die vielartigen Abstufungen in Bruch, Glanz, Farbe u. s. w. (KLAPROTH).

3. *Bleischimmer*. Weich, milde, leicht zersprengbar; Strich glänzend. Sp. S. = 5,95. V. d. L. unter Schwefel- und Arsenik-Geruch, und, indem die Kohle weiss, theils auch röthlich belegt wird, zur metallischen Kugel. Als Pulver lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Blei.	Antimon.	Schwefel.	Arsenik.	Gesamt-Betrag.
PRATT	43,44	35,47	17,20	3,56	99,67

Derbe Massen. Br. feinkörnig. Innen schimmernd bis metallisch glänzend (aussen matt und schwärzlich angelau-
fen). Lichte bleigrau.

Mit eingesprengtem Kupferkies: *Sibirien*.

C. H. PFAFF, in SCHWEIGGERS Journ. für Chem. XXVII. 1.

Durch Zersetzung wandelt sich der sogenannte Bleischimmer um zu flachsphäroidischen, im Bruche erdigen, strohgelben Massen, die im Innern unzerstörte Kerne des Erzes wahrnehmen lassen. Ihr Gehalt nach PFAFF (a. a. O. S. 16) = 33,10 Bleioxyd, 43,96 Antimonoxyd, 16,42 Arsensäure, 3,24 Kupferoxyd, 0,24 Eisenoxyd, 2,34 Kieselerde, 0,62 Schwefelsäure, 3,32 Mangan, Eisen u. s. w. PFAFF sieht diese Substanz als dem arseniksauren Blei (namentlich der sogenannten Bleiniere) zugehörig an.

4. *Bleimulm* (mulmiger Bleiglanz, Bleischwärze), ein verwitterter Bleiglanz. Metallisch schimmernde, mehr und weniger verbundene, schuppige Theile; zerreiblich, bleigrau, abfärbend.

Vorkommen mit Bleiglanz, eingesprengt darin, als Ausfüllung drusiger Stellen und als Ueberzug, dann mit Grün- und Weiss-Bleierz, Flussspath, Quarz. *Freiberg*.

WERNER. — FREIESLEBEN, geognost. Arbeiten. VI. 142.

Quarziger Bleiglanz, ein inniges Gemenge aus Bleiglanz, Quarz und etwas Eisen- und Kupferkies. Vorkommen in *Savoyen*.

WEISS, im Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. VI. 79.

Blei-Sanders (Knotenerz). Sandstein gemengt mit Bleiglanz und andern Bleierzen. Als mächtiges, weit verbreitetes Lager am *Blei-berg* in der *Eifel*.

Wascherz, Bleiglanz-Theilchen fein eingesprengt in andern Steinarten, so, dass sie selbst das bewaffnete Auge kaum zu erkennen vermag.

Schattenerz, mehr und weniger inniges Gemenge aus Bleiglanz und grüner Blende. Vorkommen auf der Insel *Yley* in *Schottland*.

Silberglanz, ein silberreicher Bleiglanz. Vaterland *Ungarn*.

WIDENMANN, Handb. der Min. 715.

Kobalt-Bleierz, Schwefel-Blei mit etwas Kobalt, daher vor dem Löthrohre, bei übrigens mit dem Bleiglanze durchaus analogem Verhalten, das Boraxglas blau färbend. In moosartig gruppirten, äusserst kleinen Krystallen und eingesprengt. Auf Gängen im Uebergangs-Gebirge, *Hars* (*Klaus-thal*), *Spanien* (*Catalonien*).

PROUST, im Journ. de Phys. LXIII. — HAUSMANN, Norddeutsche Beiträge. III. 120.

44. M e n n i g.

Benennung nach *Minium*.

Syn. natürliches rothes Bleioxyd, Plomb oxydé rouge, Minium natif, native Minium, native red Oxide of Lead.

GADOLIN ¹. BINDHEIM ². HERMANN ³. J. SMITHSON ⁴. HANKE ⁵. HAÜY, ULLMANN ⁶.

¹ v. CRELLS chem. Annal. 1788. I. 146.

² A. a. O. 1790. I. 508.

³ A. a. O. 1793. I. 62.

⁴ Philos. Transact. 1806. II. 267, daraus in GEHLENS Joura für Chem. IV. 227.

⁵ Magaz. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. III. 235.

⁶ Systemat. tabellar. Ueberr. 342.

Weich, oft zerreiblich. Pommeranzengelber matter Strich. — V. d. L. auf der Kohle mässig erwärmt, schwärzlichbraun werdend, nach dem Erkalten die ursprüngliche Farbe wieder annehmend; bei stärkerer Hitze zum regulinischen Bleikorne. Im Silberlöffel für sich und mit Borax zu gelblichem Glase. — In verdünnter Salpetersäure braun werdend, und zum Theil lösbar ohne Brausen. — Morgenroth. — Mehr oder minder stark an der Zunge hängend. — Mager anzufühlen.

Einzige Art.

Derb, zuweilen mit Eindrücken von Quarz-Krystallen, angeflogen, eingesprengt. Br. erdig, mitunter dem Ebenen und Flachmuscheligen sich nähernd (die Textur-Verhältnisse des Bleiglanzes nicht selten noch deutlich erkennbar). Matt, minder häufig im Innern glänzend, zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Morgenroth, stellenweise ins Braunliche, auch ins Graue.

Mit einem, durch Verwitterung unkenntlich gewordenen, Glimmer-Blättchen enthaltenden, schieferigen Gesteine in sehr dünnen Lagen und Trümmern: *Sibirien (Schlangenbergl)*. Auf Gängen in Thonschiefer mit Kupferkies, Bleiglanz, Blei-Vitriol u. a. Bleierzten: *England (Insel Anglesea)* Einsprengt in Galmei: *Briton in Westphalen*. In Bleiglanz mit Quarz: *Baden (Grube Haus-Baden zu Badenweiler)*. — — *Grassington Moor, Craven; Grasshill Chapel, Wierdale, Yorkshire; Nieder-Oesterreich.*

ULLMANN führt Xlle dieser Substanz an, von denen es unentschieden bleiben möge, ob sie als solche zu betrachten, oder vielleicht After-Bildungen, oder Umbildungen sind. Ihr Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Säuern soll dem des Mennigs im Allgemeinen analog seyn. Der angebliche Fundort jener Xlle ist *Eschbach* (in einem Seitenthale der *Mittelacher* im *Bergischen*?). Als Begleiter: Quarz, Weiss-Bleierz, Bleiende und sandiger Thon.

Nach BINDERIM soll der Mennig am *Schlangenberge* aus einer Grube kommen, in welcher vor Zeiten ein Brand entstanden, der zugleich seine Bildung veranlasst habe. Etwas Aehnliches erwähnt HEMMANN. Der M. soll bei Wiedereröffnung der einst in Brand gerathenen Arbeiten im *Schlangenberge*, zumal in dem Bleiglanz enthaltenden Barytspathe gefunden worden seyn. — Ob hieher auch das von MORS (Beschreibung des v. d. NULLE'schen Min. Kab. III. 533) angeführte Fossil gezählt werden dürfe? — Die Entstehung des Mennigs durch Zersetzung des Bleiglazes wohl ausser Zweifel. Man kennt Bleiglanz-Krystalle, die aussen in Mennig umgewandelt waren, im Innern aber noch aus Bleiglanz bestanden (J. SWINSON). Die Oxydation soll, bei Bleiglanz-Krystallen, zuerst an den Kanten beginnen, nach und nach die ganze Oberfläche derselben einnehmen, und endlich mehr und weniger tief eindringen in die Masse (HAEUKE). — Der zuletzt genannte Naturforscher glaubt, dass die Elektrizität eine Haupt-Bedingung sey, beim Entstehen des Mennigs. Exemplare des Fossils von frischem Bruche, ohne Spur einer durch Feuer erlittenen Aenderung, zeigten eingesprengte Bleiglanztheile, die nothwendig auch hätten umgewandelt werden müssen. Bleiglanzstufen, dem Einwirken des Glühfeuers ausgesetzt, wurden nicht umgewandelt zu Mennig.

Die sogenannte Bleiglätte (gelbes Bleioxyd) ist ein *Hütten-Erzeugniss* (NÖGGERATH *).

Das Vorkommen dieses Kunst-Produktes ist nicht ohne Interesse; es findet sich zu *Breinig* bei *Stolberg* unfern *Aachen* unter einem neuen, verschiedentlich gearteten, aufgeschwemmten Gebilde.

Nach JOHNS ** Zerlegung enthält die angebliche natürliche Bleiglätte: Bleioxyd 93,3691, Kohlensäure 3,8462, Eisenoxyd und Kalk 0,4808, eisenoxydhaltigen Kiesel 2,4039, und eine Spur von Kupferoxyd.

45. Blei - Vitriol.

Syn. Vitriol-Bleierz, Bleiglas zum Theil, prismatischer Blei-Baryt, Plomb sulfaté, Vitriol de Plomb, native Vitriol of Lead, Sulphate of Lead, Lead-Vitriol.

* *Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde.* VII. 53.

** SCHWEIGGERS *Journ. für Chemie.* IV. 222.

BRANDIS ¹. WITHERING ². DELAMÉTHÈRE ³. HAÛY. JORDAN ⁴. CR. DUNIN-BORKOWSKY ⁵. SELB ⁶. SCHULZE ⁷. BLUMHOF ⁸. ULLMANN ⁹. BRÜCKE ¹⁰. PROUST und ANGULO ¹¹. KLAPROTH ¹². STROMAYER ¹³. JOHN ¹⁴.

- 1 v. BEROLDINGEN, Bemerk. auf einer Reise durch die Zweibrückischen Quecksilber-Bergwerke (Vorrede).
- 2 KIRWANS Mineral. übers. von CRELL. 336.
- 3 Théorie de la terre. I. 294.
- 4 Allgemeiner Anzeiger der Deutschen. Jhrg. 1813. 1001, und SCHWEIGGERS Journ. für Chemie. VIII. 49.
- 5 Taschenbuch für die Mineralogie. X. 296.
- 6 A. a. O. XII. 311.
- 7 A. a. O. XIV. 584.
- 8 A. a. O. XV. 312.
- 9 Systemat. tabellarische Uebersicht. 360.
- 10 American. min. Journ. p. 150.
- 11 Journ. de Phys. XXX. 394.
- 12 Beiträge. III. 162. 165.
- 13 Götting. gel. Anz. Jahrg. 1812. S. 2034, und GILBERTS Annal. XLIV. 209.
- 14 Taschenb. für die Min. X. 340, und chem. Unters. IV. 237.

Rektangulär-Oktaeder; $a : D : F = 1 : \sqrt{3} : \sqrt{2}$. ($P \parallel P' = 109^\circ 18'$; $M \parallel M' = 78^\circ 28'$) Durchg. # den Kernflächen und durch je vier Scheitellanten.

Die abgeleiteten Gestalten meist in der Richtung des Breitenrandes verlängert.

1. Kernform. 2. Entbreitenrandet (*semiprisme*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der M Flächen (?). 4. Desgl. und entrandeckt (*sexoctonal*). 5. Entbreitenrandet und zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitellanten (*trihexaèdre*). 6. Desgl. und entlängenrandet. 7. Entbreitenrandet und dreifach entrandeckt (zwei Flächen in der Richtung der Scheitellanten, *bisondecimal*). 8. Entrandet und dreifach entrandeckt (zwei Flächen in der Richtung der Scheitellanten, *trioctaèdre*). 9. Entrandet und vierfach entrandeckt (*dissimilaire*).

Die Insel *Angleses* liefert die schönsten und mannichfachsten Xlle, besonders ausgezeichnet aber die Abänderungen No. 1, 2 und 4; zu *Kilibaba* No. 1 vorzüglich schön und No. 6 zu *Wolfach* (von woher der Verf. ein seltenes Prachtstück durch die Güte seines würdigen Freundes SXLX besitzt). Zu *Zellerfeld* werden gefunden: No. 2, 3, 6 und 8.

Rizt Gyps, rizbar durch Flussspath. Graulich-weisser Strich. — Sp. S. = 6,71 — 6,20. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren theils mit schwachem, intermittirendem Scheine. — Durch Reiben + E. erlangend; nicht durch Erwärmung. — V. d. L. dekrepiti-

tirend, als Pulver schmelzbar zur weissen Schlacke, und endlich, besonders bei Zusatz von Natron, zum metallischen Korne. Schon in der Flamme des Kerzenlichtes sich röthend und auf der Aussenfläche reducirbar. — Unlösbar in Wasser; in Salpetersäure, unter Einwirkung der Wärme, sehr wenig lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Gelbes Bleiox	Schwefelsäure.	Wasser.	Eisenoxyd	Eisenoxydul.	Manganoxydul.	Kiesel- u. Thon	Gesamt Betrag.
<i>v. Anglesea</i>	71,0	24,8	2,0	1,0	—	—	—	98,8
<i>von Wanlockhead</i>	70,50	25,75	2,25	—	—	—	—	98,5
<i>Stromeyer, v. Zellerfeld</i>	72,91	26,01	0,12	—	0,11	0,16	0,46	99,77

Kiesel- und Thonerde rühren her von beigemengten Quarz-Fragmenten. Mangan- und Eisenoxydul scheinen nur zufällig; ihr Gehalt sehr wandelbar. — Der, durch Kupferlasur gefärbte, Blei-Vitriol von Linares enthält nach JOHN: schwefelsaures Blei 95, kohlenasaures und schwefelsaures Kupfer 5.

Einzige Art.

Xlle zuweilen mit konvexen Flächen und zugerundeten Kanten; aussen glatt, selten zart gestreift, oft mit einem dünnen Anfluge von Braun-Eisenerz; einzeln auf- oder zu zweien durcheinandergewachsen, häufiger zu Drusen oder Reihen verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt, minder oft zerfressen oder plattenförmig. Br. kleinschuppig. Durchsichtig bis durchscheinend. Stark glänzend bis glänzend. Diamantglanz, häufig dem Wachsglänze sich nähernd. Schnee-, graulich- und gelblichweiss, selten ins Grüne und Wein- gelbe, zuweilen mehrere Farben an einem Stücke, auch gelblichbraun gefleckt (durch Eisenerz), oder blau gefärbt (durch Kupferlasur).

Auf Gängen, häufig in obern Teufen, im Urgebirge (Gneiss) und in Felsarten der sogenannten Uebergangszeit (Grauwacke, Thonschiefer). Begleitet von andern Bleierzen, zumal von Bleiglanz, dann von Braun-Eisenerz, Braun-Eisenerz, Kupferkies, Kupferlasur, Quarz, Fluss-, Kalk- und Baryspath: *Baden* (Grube *Herrensegen* zu *Wolfach*, Grube *Haus-Baden* zu *Badenweiler*, *Wildthal* bei *Freiburg*), *Grossherzogthum Hessen* (*Silberg* im Amte *Blankenstein*), *Westerwald* (namentlich Zeche *Kulenberg* unweit *Müsen*, am westlichen Abfall der *Martinshaard* und *Louisen-Stollen* in der *Buchheller* unweit *Burbach* im freien Grunde; dann Grube *Viktorie* bei *Littfeld*, in Drusen eines schwefelreichen Bleiglanzes), *Harz* (*Zellerfeld*, Gruben *St. Joachim* und *Bleifeld*, *Klausthal*, Grube *Katharina*); *Ungarn* (*Zsarnowicza* im *Barscher Komit.*), *Bukovina* (*Kilibaba*), *Pary's* Gruben auf *Anglesea*, *Schottland* (*Wanlockhead* in *Dumfriesshire*, *Leadhills* in *Lanarkshire*), *Cornwall* (*Pensance* an der *Mounts Bay*), *Spanien* (*Linares* in *Andalusien*), *Sibirien* (*Nertschinsk*, *Soimanowsche Grube*), *Nord-Amerika* (Gegend von *Northampton*).

Nach dem, was JORDAN (s. a. O.) über die Masse der Gänge bemerkt, die am Harze den Blei-Vitriol führen, ist dieselbe, besonders im Zellerfelder Hauptzuge, theils aufgelöst und weggeführt, theils auf mannichfache Weise zersetzt. Der Quarz hat den zerstörenden Einwirkungen am meisten widerstanden; Kalk- und Braunspath, Eisen- und Kupferkies, sind, auf gewissen Strecken, beinahe ganz aus den Gängen verschwunden; auch der Barytspath und die geschwefelten Bleie haben bedeutend gelitten durch Verwitterung. Wenig Kalksinter und Gypspath, etwas Bittersalz und Eisen-Vitriol, Manganerze, Braun-Eisenstein, Kupfergrün und Kupferlasur, Grün- und Schwarz-Bleierz und Bleierde, und Weiss-Bleierz, letzteres in sehr beträchtlicher Menge, wurden dagegen wieder erzeugt und füllten die Räume durch jene Zerstörung herbeigeführt. Zwischen diesen Substanzen hat sich auch der Blei-Vitriol, jedoch nicht in grosser Häufigkeit, gebildet, meist in zerfressenem Quarze, seine Krystalle umhüllt von Eisenerz, selten in Höhlungen von Braun-Eisenstein.

Der Harzer Blei-Vitriol wurde zuerst für phosphorsaures, dann für kohlensaures Blei angesprochen. Hier, wie an vielen andern der aufgeführten Fundorte, ist die wahrhafte Natur dieser Substanz erst in neuerer Zeit erkannt worden.

46. Blei-Hornerz.

Syn. Hornblei, salzsaurés Blei, Plomb murio-carbonaté, Murio-Carbonate de Plomb, Plomb corné, corneous Lead-Ore, Muriate of Lead.

KARSTEN ¹. BOURNON ². JAMESON ³. W. MEADE ⁴. KLAPROTH ⁵. CHENEVIX ⁶. BRANZLIUS ⁷.

¹ Mineralog. Tabellen. Berlin, 1800. S. 78.

² Catalogue. 358.

³ System of Mineral. III. 39a.

⁴ BRUCE, mineralogical Joura. 152.

⁵ Beiträge. III. 141.

⁶ NICHOLSON, Joura. of nat. Phil. V. 219, daraus in SCHERERS Journal für Chemie. VIII 412.

⁷ Nouveau Système de Minéralogie. 239.

Gerade quadratische Säule (Gr. v. BOURNON);
D: G = 10 : 6 ungefähr. Durchg. # den Kernflächen,
besonders # den Seitenflächen.

1. Kernform. 2. Entseit. 3. Enteckt. 4. Ein- auch zweireihig entrandet. 5. Entseit und entrandet. 6. Zweifach entseit und entrandet. 7. Dreifach entseit und ent-

randet. 8. Entseitigt und enteckt. 9. Enteckt zur Spizzung und entseitigt, 10. Entseitigt und enteckt, oft zum Verschwinden der Kernflächen.

Rizbar durch Weiss-Bleierz. Strich weiss und matt. — Sp. S. = 6,50 — 6,06. — V. d. L., bei erster Berührung der äussersten Flammenspitze, zur undurchsichtigen pommeranzengelben Kugel fliessend, die nach dem Erkalten sich weiss färbt und eine zart gestrickte Oberfläche zeigt; bei stärkerem Hitzegrade auf der Kohle, unter Entwicklung von Salzsäure, zum metallischen Korne. — Unlösbar in Wasser; das Pulver mit Salpetersäure brausend und lösbar unter Einwirkung der Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Salzsäure.	Kohlen-säure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	85,5	8,5	6,0	100

Durchaus übereinstimmend mit den Resultaten dieser Zerlegung ist die von CHENEVIX angestellte.

. Einzige Art.

Nur krystallisirt. Blätterige Textur. Bruch muscheligg. Halbdurchsichtig (das wasserhelle in hohem Grade). Starker Diamantglanz. Wasserhell, graulichweiss, gelblichgrau, strohgelb, zwischen weingelb und spargelgrün ins Braune.

Vordem von Blende begleitet in Derbyshire (Cromford Level bei Matlock). — Vereinigte Staaten (Northampton?).

47. Phosphorsaures Blei.

Syn. Grün- und Braun-Bleierz, Traubenblei, Traubenerz, Phosphorblei, rhomboedrischer Blei-Baryt, Polychrom, Pyromorphit, Bunt-Bleierz, Plomb vert, Plomb phosphaté, Pl. ph. arsenifère oder arsenié, Pl. arseniaté, Arseniate de Plomb natif, green und brown Phosphate of Lead, green und brown Lead-Ore.

SCHULZ¹. CROSTEDT². WERNER. SCHNEIDER³. HAÜY. KARSTEN⁴. SELB⁵. GILLET DE LAUMONT⁶. Derselbe und LENOIR⁷. PROUST und ANGULO⁸. GREGOR⁹. ULLMANN¹⁰. SAGE¹¹. FOURCROY¹². KLA PROTH¹³. ROSE¹⁴. LAUCIER¹⁵. COLLET-DISCOSTIS¹⁶. A. DEL RIO¹⁷.

- 1 Dresdnisches Magazin. J. 1761. II. 70, und J. 1765. II. 469.
- 2 Vera. einer Mineralogie. Kopenhagen, 1772. 203.
- 3 Minerarum plumbi oryctoga. diss. Erlang. 1796. 64.
- 4 GEHLENS neues Journ. der Chem. III. 60, und dessen Journ. für Chem. und Phys. IV. 394.
- 5 v. MOLLS Ephemeriden. IV. 375, und Taschenb. für die Min. IV. 64. IX. 330. 333.
- 6 Journ. des Mines. VI. 507.
- 7 A. a. O. X. 731.
- 8 Journ. de Phys. XXX. 394.
- 9 Phil. Transact. Y. 1809. 195, und Nouv. Bull. philomat. II. 146.
- 10 Systemat. tabellarische Uebersicht. 35a.
- 11 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1789. Mem. 543.
- 12 Annal. de Chim. II. 23. 207, und v. CRELLS chem. Annal. 1790. I. 450. 550.
- 13 v. CRELLS chem. Annal. 1784. 394, und dessen Beiträge zu den chem. Ann. I. 13, ferner KLA PROTHS Beiträge. III. 146. 154. 155. 160. und V. 201.
- 14 GEHLENS Neues Journ. der Chem. III. 65, und Journ. für Chem. I. 222.
- 15 Ann. du Mus. d'hist. nat. VI. 163, und VII. 398.
- 16 Ann. de Chimie. LIII. 260, daraus in GEHLENS neuem Journ. d. Chem. V. 123.
- 17 Annales des Mines. IV. 499.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{12} : \sqrt{7}$. ($P \parallel P = 110^\circ 55'$; $P \parallel P' = 69^\circ 5'$.) Durchg. # den Kernflächen und mit Flächen, die durch einen Scheitel und durch die Mitte je zweier aneinander stossender Rande gehen*.

1. Entrandet zur Säule, entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 2. Entrandet und entrandeckt zur Säule und entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen (*peridodécaèdre*). 3. Entrandeckt zur Säule und entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheiteltanten (*trihexaèdre*). ** 4. Desgl. und entscheidet (*annulaire*). 5. Entrandet und entrandeckt zur Säule, entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheiteltanten und entscheidet (*progressif*). 6. Entrandeckt zum Verschwinden der Scheiteltanten und entscheidet.

Die Abänderung No. 1, die gewöhnlichste, besonders ausgezeichnet zu Hofgrund, Holzappel, Virneberg, Klausthal, Prsibram, Zschopau, Schemniz, Poullaouen, Huel-Unity, Beresofsk; No. 2 zu Prsibram, No. 3 zu Badenweiler, Huel-Unity, Beresofsk; No. 4 zu Joh. Georgenstadt, Beresofsk und Prsibram; No. 5 und 6 zu Johann-Georgenstadt.

* Sie führen zum ebenrandigen Dodekaeder (der früher angenommenen Kernform).

** Die letztern Entrandungsflächen von gleicher Neigung zur Axe, wie die Kernflächen.

Ritz Gypsspath, theils auch Weiss-Bleierz und Kalkspath. Strich lichter, grünlich- oder gelblichweiss. — Sp. S. = 7,26—6,27. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle zerknisternd, theils unter Verbreitung von Arsenik-Dämpfen sich umwandelnd beim Erstarren zu grauem, polyedrischem Körper; mit Borax zu weissem Schmelz, aus dem hin und wieder kleine regulinische Bleikörner hervortreten. — Unlösbar in Wasser; unter Beihülfe der Wärme lösbar ohne Brausen in Salpetersäure.

Ergebniss der chemisch. Zerlegung nach:	Bleioxyd	Phosph. Säure.	Salz- säure.	Arsenik- säure.	Eisen- oxyd.	Wasser.	Ge- samt- Betrag.
KLAPROTH, Braun-Blei- erz von <i>Huelgoet</i> . . .	78,58	19,73	1,65	—	—	—	99,96
{ Grünbleierz } von { <i>Zschopau</i> . . . <i>Hofsgrund</i> . . . <i>Wanlockhead</i> . . .	78,40	18,37	1,70	—	0,10	—	98,57
	77,10	19,00	1,54	—	0,10	—	97,74
	80,00	18,00	1,62	—	—	—	99,62
Rosz. ph. Bl. von <i>Joh. Georgenstadt</i>	77,50	—	1,75	7,00	—	0,50	98,25
<i>Georgenstadt</i>	77,50	7,50	1,53	19,00?	0,25	—	98,28
LAUCIER, dasselbe, von daher	76,8	9,0	1,50	12,50	—	—	99,00
FOURCROY, dasselbe von <i>Rozieres</i>	50 P	14	—	4,0	1,5 mit Kie- selerde u. Thon	7,0	98,3
				29 P	4	3	100

Die grünen phosphorsauren Bleierze enthalten mitunter Chromoxyd (COLLET-DESCOSTILS will selbst im braunen Mexikanischen 16 prCt. gefunden haben), und gehen sodann vor dem Löthrohr eine schwarze Schlacke, reduzieren sich auch zum Theil. Hieher auch die Beobachtungen von DEL RIO.

Manche phosphorsauren Bleierze zeigen einen zufälligen Silbergehalt (BAUERSACHS).

Einzige Art.

Xlle zum Theil mit konvexen Seitenflächen (ganz besonders ausgezeichnet am *Virneberg*), auch an den Enden hohl (so u. a. die Säulen-Xlle von *Przibram*); aussen glatt; selten ‡ der Axe gestreift; oft nadelförmig; einzeln aufgewachsen, auch zu Drusen verbunden, aneinander gewachsen, mannichfach zusammengehäuft zu Büscheln, Kugeln, Knospen, Rosen, Garben, auch pyramiden- oder reihenförmig; nieren- und tropfsteinartig, traubig (die Aussenfläche feindrusig, auch gekörnt), zellig, als Ueberzug (auf Bleiglanz, auch auf Flussspath, Quarz und Barytspath), derbe Massen, theils mit Eindrücken, eingesprengt. Textur mit-

unter ins Strahlige und Faserige. Br. uneben klein- u. grobkörnig ins Splitterige und Muschelige, auch ins Ebene durchscheinend bis undurchsichtig. Glänzend bis wenig glänzend; Fett- auch Wachsglanz, zuweilen mit seidenartigem Schimmer. Grün in vielartigen, oft lebhaften Nuancen in die meisten Schattirungen des Gelben und Braunen, dann von einer Seite bis ins Schwarze ziehend, von der andern ins Rothe, selten ins Weisse; manche Krystalle an einem Ende grün, am andern braun, oder einfarbig, jedoch dunkel in der Mitte, an den Enden blass, auch die Aussenfläche grüner Xlle zum Theil schwarz; dasselbe gilt von manchen traubenförmigen Gebilden.

Auf Gängen, meist nur in oberen Teufen, zuweilen gleich unter Tag, weniger häufig auf Lagern (zumal in ihrem Ausgehenden), in Felsarten aller Zeiten. Begleiter: Bleiglanz, Weiss-Bleierz, Bleierde, Braun-Eisenstein, Braun-Eisenerz, Malachit, Kupfergrün, Blende, seltner Silbererz, Glanz- und Rothgültigerz, auch Gediegen-Silber, Kupfer- und Eisenkies; dann als Gangarten: Quarz, Baryt- und Flussspath, Steinmark u. s. w. *Baden* (vordem *Hofsgrund* im *Breisgau*, *Hausbaden* zu *Badenweiler*, Grube *Herrensegen* zu *Wolfach*, hier ausschliesslich traubige Gestalten*, nie Krystalle), *Nassau* (*Holzappel*), *Rhein-Preussen* (*Virneberg* bei *Rheinbreitbach*, *Bleiberg* in der *Eifel* auf Sandstein), *Nassau* (*Daisbach* unweit *Michelbach*, *Lindenbach* bei *Ems*), *Elsass* (*Erlenbach*), *Lothringen* (*la Croix*), *Hars* (*Galgenberg* bei *Klausthal*, *Zellerfeld*), *Erzgebirge* (*Johann-Georgenstadt*, Grube *Gnade Gottes* und *Neujahrsmassen*), *Freiberg*, *Zschopau* u. s. O.), *Böhmen* (*Przibram*, *Bleistadt*), *Bayern* (*Hunding*), *Oberpfalz* (*Vilseck*, auf Sandstein), *Bukovina* (*Kilibaba*), *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnis*, *Jassena* und *Pojnik* im *Sohler* Komit.), *Spanien* (*Andalusien*), *Bretagne* (*Poullaouen*, *Huelgoet*), *Auvergne* (*Rosières* bei *Pont Gibaud*, auf Gängen in Gneiss), *Schottland* (*Leadhills*, *Wanlockhead*), *Cumberland* (*Alston*), *Yorkshire* (*Nilhisdale*), *Cornwall* (*Huel-Unity*, im Kirchspiele *Gwennap*), *Durham* (*Allonhead*, *Grasshill*, *Teesdale*), *Sibirien* (*Beresofsk*), *Mexiko* (*Zimapan*), *Pennsylvanien* (*Perkiomen-Gruben*).

Mehrere Schriftsteller gedenken eines erdigen phosphorsauren Bleies; wahrscheinlich gehört dasselbe zur sogenannten Bleierde. S. den Anhang zum kohlen-sauren Blei.

Die Einerleiheit des Braun- und Grün-Bleierztes schon 1765 von SCHULZE ausgesprochen. FAJESLEBENS geognostische Arbeiten. VI. 145.

In früherer Zeit Verwechslungen des gelbgefärbten phosphorsauren Bleies mit dem molybdänsauren Bleie.

* Diese von höchster Schönheit, wie ein Prachtstück beweist, das der Verf. durch seinen schätzbaren Freund SELB erhielt.

A n h a n g.

Blau-Bleierz (Plomb sulfuré épigène prismatique zum Theil; Pl. bleu, Pl. noir zum Theil, blue Lead-Ore), ein inniges Gemenge aus Bleiglanz und phosphorsaurem Blei, das v. d. L. mit blauer Flamme brennt und sich reduzirt (WERNER). Derbe Massen, auch Xlle der Form No. 1. des phosphorsuren Bleies zuständig. Br. eben ins Kleinmuschelige. Aussen matt, höchstens schimmernd (durch den Strich metallischen Glanz erlangend). Zwischen bleigrau und indigblau ins Schwarze.

Auf Barytspath-Gängen in Gneiss, zugleich mit Bleiglanz und phosphorsaurem Blei, auch mit Malachit, Kupferlasur, Quarz und Flussspath: *Ersgebirge* (vordem die Grube *Dreifaltigkeit* zu *Zschopau*), *Bretagne* (*Poullaouen*).

WERNER. — HAUY. — HAUSMANN, Handb. III. 109a.

48. Kohlensaures Blei.

Syn. Weiss-Bleierz, diprismatischer Blei-Baryt, Bleispath, Heterochrom, Bleiweiss, Bleiglas zum Theil, Plomb carbonaté, Spato di piombo bianco, Cernusa nativa, white Lead-Ore, Sparry white Lead-Ore, Carbonate of Lead.

WERNER. HAUY. C. L. VON BOSE¹. HAAGER². SELB³. ULLMANN⁴. NOEGGERATH⁵. PELLETIER⁶. WESTRUMS⁷. KLAPROTH⁸.

1 Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VIII. 204.

2 Beilagen zur Abhandl. über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. Leipzig. 1797. 6u.

3 Taschenbuch für die Mineralogie. IX. 325.

4 Systemat. tabellarische Uebersicht. 363.

5 Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VII. 56.

6 Annal. de Chimie. A. 1791. Avril. p. 56.

7 Kleine chem. physikal. Abhandl. III. 371.

8 Beiträge. III. 168.

Rektangulär-Ditetraeder; $a : Q : G = \sqrt{8} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$. (M || M = 117° 4'; P || P = 109° 30').
Durchgänge # den Kernflächen und # den Entquerscheitelungs-Flächen.

1. Entgipfelkantet. 2. Zweifach entquerscheitelt in der Richtung und zum Verschwinden der Gipfflächen (*octaèdre*). 3. Dreifach entquerscheitelt, zweifach entseiteneckt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfflächen (*annulaire*). 4. Zweifach entquerscheitelt in der Richtung der Gipfflächen und zweifach entseiteneckt zum Verschwinden der Kernflächen (*bipyramidal*). 5. Dreifach entquerscheitelt (zwei Flächen in der Richtung der Gipfflächen) und zweifach entseiteneckt zur Spizzung der Enden (*trihexaèdre*). 6. Entquerscheitelt, entseiteneckt, zweifach entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfflächen (*sexoctonal*). 7. Dreifach entquerscheitelt, entseiteneckt und zweifach entgipfelkantet (*sexduodecimal*). 8. Siebenfach entquerscheitelt (sechs in der Richtung der Gipfflächen) zweifach entseiteneckt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfflächen (*octovigésimal*). 9. Dreifach entquerscheitelt (zwei Flächen in der Richtung der Seitenflächen), entseiteneckt und dreifach entgipfelkantet (*servigésimal*). 10. Hemitropieen, zumal aus der Abänderung Nro. 2. 11. Drillinge der Abänderungen Nro. 2 und 5.

Ausgezeichnete Xlle bieten folgende Fundorte: *Vilseck* No. 1, *Huelgoet* und *Siberien* No. 2, *Badenweiler*, *Westerwald*, *Leadhills* No. 3, *Westerwald*, *Miess*, *Prsibram*, *St. Sauveur*, *Huelgoet*, *Leadhills*, *Gazimour* No. 4, *Badenweiler*, *Huelgoet*, *Leadhills* No. 5, *Badenweiler*, *La Croix*, *Poullaouen*, *Leadhills* No. 6, *Poullaouen*, *La Croix* No. 7, *Gazimour* No. 8, *Zellerfeld* No. 9, *La Croix*, *Siberien* No. 10.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strich gibt ein weisses mattes Pulver. — Sp. S. = 6,6—6,0. — Erlangt durch Reibung — E., nicht durch Erwärmen. — Als Pulver auf glühenden Kohlen phosphoreszirend. — V. d. L. zerknisternd bei schnellem Erhitzen, auf der Kohle bei allmähligem Erwärmen gelb, dann roth werdend, und zum metallischen Korne fliesend, wobei die Kohle mit Bleioxyd beschlagen wird. — Unlösbar in Wasser; lösbar unter Entwicklung von kohlensaurem Gase in Salpetersäure, theils nur wenn sie verdünnt worden. Schwarz werdend durch den Dampf des Schwefel - Ammoniums.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Kohlen-Säure.	Kiesel.	Thon.	Gesammt-Betrag.
WESTRUMB, kohleus. Bl. von Zellerfeld	81,2	16,0	—	1,2 mit Kaik u. Eisenox.	98,4
KLAFFROT, kohleus. Blei von Leadhills	82	16	—	—	98
JONN { k. Blei { durchsich- v. Nert- { tiges . . . schinsk { durchschei- nendes . .	84,5	15,5	—	—	100
	73,50	15,00	8,00	2,66 u. Eisen-oxyd	100

Das kohlen-saure Blei zeigt, gleich dem phosphor-sauren, Spuren von Silber-Gehalt. (BAUERSACHS, v. MOLLS Ephemeriden. I. 193.)

Einzige Art.

Xlle glatt, mit Längestreifung, auch rauh, oder bekleidet mit einem Anfluge von Braun-Eisenerz; von erdiger Kupferlasur, Kupfergrün u. s. w.; oft lang gezogen, spiesig, nadel- und haarförmig; selten hohl; einzeln auf- und in Büscheln zusammengewachsen, drusig verbunden, neuzweise übereinander liegend; derbe Massen, zellig, zerfressen, angeflogen, eingesprengt. Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Stark- und spiegelflächig, bis wenig glänzend; zwischen Diamant- und halbmatalischem Glanze (letzterer zumal bei den grauen Farben-Nuanzen). Weiss, in den meisten Nuanzen, ins Graue, Gelbe und Braune, selten stahlgrau angelauten, auch durch Kupfer-Salze blau und grün gefärbt.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer- und Thonschiefer, Kalk, Grauwacke und Grauwackenschiefer), meist in obern Teufen, auf Lagern in Felsarten der Flözzeit (Kalk). Begleitet von andern Bleierzen, besonders von Bleierde und Bleiglanz; ferner von Braun-Eisenstein und Braun-Eisenerz, Kupfer- und Eisenkies, Kupferlasur, Malachit, Grau-Manganerz, Eisenspath, Gediegen-Kupfer, Blende, Calmei, Baryt-, Kalk- und Flussspath, Quarz, Bergkork u. s. w. Baden (Gruben Haus-Baden zu Radenweiler und Silberloch zu Sexau, Hofgrund u. s. w.), Westerwald (Siegener Gr., Brüche, Kulenberg u. junger Mann bei Müsen, Gr. grünes Band u. alter Grimberg bei Nieder-Dielphen u. alte Mahlscheid bei Herdorf im Saynischen), Harz (Gr. Glücksrad, St. Joachim u. Bleisfeld zu Zellerfeld u. Katharina zu Klausthal), Böhmen (Miess, Przibram, Bleistadt u. s. w.), Erzgebirge Sachsens (Freiberg, Zschopau, Joh. Georgenstadt u. s. w.), Baiern (Eichelberg, Diessfurt, Freium bei Pilseck in Sandstein), Schlesien (Tarnowitz, S. bei Bleiglanz S. 227.), Kärnten (Bleiberg), Ungarn (Borsa im Marmaroscher Kom., Jasvena und Poinik im Soher Komit., Moldawa), Gallisien (Mledsiana gora), Ruksina (Kilibaba), Elsass (Markirchen), Lothringen (La Croix), Bretagne (Huelgoet, Poullaouen), Languedoc (St. Sauveur), Schottland (Leadhills in

Lanarkshire, England (Eiland Anglesea), Allonhead und Teesdale in Durham, Alston in Cumberland, Snailback in Shropshire), Spanien (Gruben von Linares in Jaen, las Alpujarras), Schweden (Christiansberg in Westmanland), Sibirien (Nertschinsk, zumal die Gruben Taininkoi und Ildenskoi, Gazimour), Chili, Pensylvanien (Perkiomen-Gruben).

Für die jugendliche Bildungsfrist dieser Substanz, ja für eine vielleicht nicht unterbrochene Dauer ihres Entstehungs-Prozesses, zeugen die Punkte und Krystalle von kohlensaurem Blei, welche die künstliche Bleiglätte umschliesst, die bei *Breinig* gefunden wird, überdeckt mit einer aufgeschwemmten Formation (S. S. 232.). Dass das gelbe Bleioxyd bei seiner hüttenmännischen Bildung das kohlensaure Blei schon, als solches, aufgenommen habe, ist nicht anzunehmen; vielmehr muss letzteres gelten, als Erzeugniss der Umschaffung (НОБЩЕРАТН).

Die von Bosz (Schrift. der Berlin. Gesellsch. nat. Freunde. VIII. 204.) unter der Benennung Bleiglimmer beschriebene Substanz von *St. Andreasberg* am *Harze* ist nichts, als kohlensaures Blei, das in Gestalt dünner Blättchen und zarter Häutchen erscheint.

A n h a n g.

1. *Schwarz-Bleierz* (dunkler Bleispath, Bleischwärze, Plomb carbonaté noir, black Lead-Ore). Kohlensaures Bleioxyd mit geringem Kohlen-Gehalt. Sp. S. = 5,7. V. d. L. bei allmähligem Erhitzen zum metallischen Bleikorne. In Salpetersäure lösbar mit Zurücklassung eines schwarzen, kohligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Kohlen-säure.	Kohlen.	Gesammt-Betrag.
LAMPADIUS	79	18	2	99

Xlle in der Form des kohlensauern Bleies (selten); derbe Massen, zellig, zerfressen, eingesprengt. Br. uneben ins Muschelige. Diamantglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig. Graulichschwarz ins Aschgraue.

Mit Fluss- und Barytspath, Quarz, Weiss- und Grün-Bleierz u. s. w., zumal bei *Freiberg* und *Zschopau*, dann in *Ungarn* (*Poinik, Schittersberg* (auf der *Hofer Handlung*, mit Weiss-Bleierz, Bleiglanz, Blende, Kupfer- und Eisenkies) u. a. O.

WERNER. — LAMPADIUS, in SCHERERS Journ. der Chemie. V. 66t.

Siehe erwähnt eines Schwarz-Bleierztes von der *Michaels-Grube* im *Geroldseggischen* das u. a. in Umrisen von Würfeln vorkommt, in denen sich noch Spuren von gemeinem Bleiglanz erhalten haben. (Taschenb. für die Mineralogie. XL 424.)

2. *Bleierde* (zerreibliche und gemeine verhärtete Bleierde, erdiger Pyromorphit, Plomb carbonaté terreux et concrétionné - terreux). Zersezte, verwiterte Bleierze, besonders kohlen-saures Blei, dann auch phosphorsaures Blei und Bleiglanz, meist mehr und weniger innig gemengt mit Thon, Kiesel, Eisenoxd u. s. w. Weich bis zerreiblich. Sp. S. = 5,57. V. d. L. auf der Kohle sehr leicht zum Bleikorne reducirbar. In Säuern unter Aufbrausen lösbar.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Bleioxyd	Kohlen-säure.	Wasser.	Kiesel	Thon	Eisen- u. Man-ganoxyd	Kalk- u. Eisen-Oxyd	Gesamt-Betrag.
Jonn { von Tarnowitz	66,00	12,00	2,25	10,50	4,75	2,25	—	97,75
{ fel	48,25	10,00	4,00	20,00	5,25	3,00	0,50	100

Manche Bleierde zufällig sehr reich an Silber.

Staubartige Theile, lose, auch in höherem oder geringerem Grade verbunden, als Ueberzug und Anflug auf andern Bleierzen (Bleiglanz, Weiss-Bleierz), derbe, zum Theil rundliche Massen. Br. erdig ins uneben Kleinkörnige und Splitterige. Matt bis wachsartig schimmernd. Grau in verschiedenen Nuanzen, ins Grüne, Gelbe, Rothe, Braune und Schwarze sich verlaufend.

Die Bleierde theilt die geognostischen Verhältnisse des Weiss-Bleierztes und des Bleiglanzes. Fundorte: *Hausbuden* zu *Badenweiler*, *Kall* in der *Esffel*, *Hars* (*St. Joachim* und *Bleifeld* zu *Zellerfeld*), *Schlesien* (*Tarnowitz*), *Ersgebirge* (*Freiberg*, *Zschopau*, *Joh. Georgenstadt*), *Bayern* (*Rauschenberg*, *Eichelberg*), *Lothringen* (*La Croix*), *Helvetien* (*Gotthard*, *Unteralp*), *Schottland* (*Leadhills* und *Wanlockhead*), *England* (*Grassfield-Gruben* bei *Nenthead* in *Durham*), *Polen* (*Krakau*, *Olkusch*), *Sibirien* (*Nertschinsk*).

WERNER. — C. F. HABEL, in Schriften d. Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. VII. 267. — SELB. im Taschenb. für Min. IX. 340. — FREIESLEBEN, geognost. Beitr. VI. 147. 157. — JOHN, chem. Untern. II 225, und SCHWEIGGERS Journ. IV. 227.

49. Arseniksaures Blei.

Syn. Arsenik-Blei, Bleiblüthe, Bleiniere, Flockenerz, schaalige u. verhärtete Bleierde, Plomb arsénisé terreux et filamenteux, Massicot natif zum Theil, Plomb vert arsénical zum Theil, Pl. réniforme, Arseniate of Lead.

CHAMPEAUX¹. HERICART DE THURY². HAÜY. BINDHEIM³. PROUST⁴.

¹ Journ. des Min. X. 543.

² A. u. O. XXII. 368.

³ Journ. de Physique. A. 1787. p. 394.

⁴ Beobacht. und Entdeck. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 374.

Weich; zerreiblich; zuweilen etwas biegsam. — Sp. S. = 6,4 — 3,93 (?). — V. d. L. Arsenik-Dämpfe entwickelnd und theilweise reduzirbar. Färbt Boraxglas zitronengelb. — Unlösbar in Wasser.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Bleioxyd	Arsenik-Säure.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Silber.	Kiesel und Thon.	Gesammt-Betrag.
BINDHEIM	35,00	25,00	10,00	14,00	1,15	10,00	95,15

Gelb und braun.

Einzige Art.

Xlle zart haar- und nadelförmig*, zu Flocken verbunden; nierenförmig, knollig, flache sphäroidische Massen, als Ueberzug. Textur faserig. Br. muschelrig ins Uebene und Erdige. Undurchsichtig. Schwacher Wachsglanz. Zitronengelb ins Grüne; braun ins Röthliche und Graue, aussen ocker- oder strohgelb; die Farben zum Theil in ringförmigen Streifen wechselnd.

Auf Bleigängen mit Flussspath, Quarz, Bleiglans und Schwarz-Bleiers: Depart. der Saône und Loire (St. Prix sous-Beuvray); auf Quarz-Gängen in Gneiss, begleitet von Bleiglans, Weiss-Bleiers, Bleierde, Fahlerz, Kupferlasur, Malachit und Thon: Berg l'Harpie in Oisans. — Champallement unfern Nevers im Nivernois, Cornwall (Grube Huel-Unity in Guennap), Sibirien (die Klitschinskischen Gruben bei Nertschinsk, mit Bleiglans und Weiss-Bleiers). — Andalusien (mit Feldspath, Quarz und Bleiglans, letzterer dient dem arseniksauren Blei als Kern)?

* Nach CHAMPEAUX erscheint die Substanz auch in Form von Bipyramidal-Dodekaedern (nach andern Mineralogen stellt sie sich in sechsseitigen Säulen dar).

50. Chromsaurer Blei.

Syn. Roth-Bleierz, rother Bleispath, Kallochrom, Chromblei, hemiprismatischer Blei-Baryt, Plomb chromaté, Pl. rouge, Chromate of Lead, red Lead-Spar, red Lead-Ore.

LEHMANN¹. PALLAS². J. J. BINDHEIM³. HAÜY. PATRIN⁴. ULLMANN⁵. SORET⁶. v. ESCHWEIGER⁷. THENARD⁸. VAUQUELIN⁹. JOHN¹⁰. C. H. PRAFF¹¹.

- ¹ Epistola ad D. DE BUFFON. de nova mineras plumbi specie cristallisata rubra. Petropol. 1766. Uebersetz in den min. Belustigungen. V. 36.
- ² Voyages. II. 235. 390.
- ³ Schriften der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. X. 287.
- ⁴ HAÜY, Traité de Min. III. 472.
- ⁵ Systemat tabellarische Uebersicht 354.
- ⁶ Annales des Mines. III. 481.
- ⁷ Nachrichten aus Portugal und dessen Kolonien, herausgegeben von J. C. L. ZINKEN. Braunschweig, 1820. S. 252.
- ⁸ Journ. de Phys. LI. 71, daraus in SCHERERS Journ. für Chem. VIII. 394.
- ⁹ Journ. des Min. VI. 737; Annal de Chimie XXV. 21, u. v. CRELLS chem. Annal. 1798. I. 183.
- ¹⁰ Chemische Untersuchungen. II. 243.
- ¹¹ SCHWEIGGERS Journ. für Chemie. XVIII. 72.

Schiefe rhombische Säule; nach HAÜY $g:p$
: $h = 2\sqrt{6} : 2\sqrt{6} : \sqrt{5}$ und $M \parallel M = 90^\circ$; $P \parallel M = 99^\circ 3' 6''$; nach SORET $D:h = 7:18$ und $M \parallel M = 91^\circ 27'$; $P \parallel S = 120^\circ 51'$. Durchgänge # den Seitenflächen.

1. Entspitzeckt zum Verschwinden der P Flächen (*mixte*).
2. Entstumpfrandet zum Verschwinden der P Flächen (*dite-trèdre*).
3. Entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*mixtibinaire*).
4. Zweifach entnebenseitig und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*mixtiquaternaire*).
5. Zweifach entnebenseitig und entstumpfrandet zum Verschwinden der Endflächen (*quadrioctonal*).
6. Zweifach entnebenseitig und entrandet zur Spizzung der Enden (*diocèdre*).
7. Zweifach entnebenseitig, entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*sexoctonal*).
8. Zweifach entnebenseitig, zweifach entstumpfrandet zum Verschwinden der P Flächen (*zonaire*).
9. Zweifach entnebenseitig, zweifach entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*disjoint*).
10. Zweifach entnebenseitig, entstumpfrandet, entspizeckt und entstumpf-

eckt zum Verschwinden der PFlächen (*quadruple*). 11. Zweifach entseitet, entstumpftrandet und entspizeckt zum Verschwinden der PFlächen (*sexduodécimal*). 12. Zweifach entnebenseitet, entrandet und entspizeckt zum Verschwinden der PFlächen (*octodécimal*). 13. Zweifach entstumpftrandet, entscharrtrandet und entspizeckt zum Verschwinden der PFlächen (*bimixtibinaire*). 14. Zweifach entnebenseitet, zweifach entstumpftrandet, entspizeckt und entstumpfeckt zum Verschwinden der PFlächen (*octoduodécimal*). 15. Zweifach entseitet, entstumpftrandet, zweifach entspizeckt zum Verschwinden der PFlächen, entseiteneckt (*didodécaèdre*). 16. Zweifach entstumpftrandet, entspizeckt, zweifach entseiteneckt (*quadrivigésimal*).

Rizt Gyps, rizbar durch Kalkspath. Strich pomeranzengelb. — Sp. S. = 6,02 — 5,75. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., schnell erhitzt, sich schwarz färbend und dekrepitirend; als Pulver bei langsamem Glühen auf der Kohle schmelzbar zur schwarzen, glänzenden Schlacke, mit einzelnen metallischen Körnern; färbt Boraxglas seladongrün und reduziert sich. — Lösbar in Salpetersäure ohne Brausen; die Solution saffraungelb.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Chromsäure.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN	63,96	36,40	100,36
PYAFF	68	32	100

Hyazinthroth ins Morgenrothe.

Einzige Art.

Xlle \ddagger der Axe stark gestreift; oft nadelförmig; auf- und übereinander gewachsen; derb, angeflogen, eingesprengt, Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige. Durchscheinend, seltener halbdurchsichtig. Diamantglanz. Hyazinthroth ins Morgenrothe, seltener ins Pommeranzengelbe.

Auf Gängen in einem, mit Quarzkörnern gemengten, talkigen Gesteine (Gneiss?) mit Braun-Eisenstein, Eisenkies, Grün-Bleierz, Gediegen-Gold, Bleiglanz, Quarz: *Siberien* (*Beresofsk*, drei Stunden nordwärts *Kathari-*

nenburg, am östlichen Fusse des Urals, die Gruben Zwiethoi-Rudnik und Preobraschenskoja Gora)*.

In Sandstein mit Bleierde, Steinmark und mit, in Braun-Eisenstein umgewandeltem, Eisenkies: *Brasilien* (*Conconhas do Campo*).

A n h a n g.

Vauquelinit (Vauqueline). Weich. Zeisiggrüner Strich. Sp. S. = 5,5 — 5,78. V. d. L. sich etwas aufblähend und schmelzbar unter starkem Aufschäumen zur schwärzlich-grauen, metallisch glänzenden Kugel, um welche sich kleine regulinische Bleikörner ansetzen; mit Borax und Phosphorsalz zu schwarzem Glase. In Salpetersäure theilweise lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Kupfer-Oxyd.	Chrom-Säure.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	60,87	10,80	28,33	100

Ganz kleine Xlle^{oo}; tropfsteinartig; kleinnierenförmige Massen, innen oft regellos ausgehöhlt (die Wände der Höhlungen meist ausgekleidet mit den Xllen der Substanz). Br. eben ins Unebene und Flachmuschelige. Die Xlle aussen stark glänzend; die übrigen Gestalten innen schimmernd bis schwach wachsglänzend. Schwärzlichgrün ins Olivengrüne, zuweilen auch ins Leberbraune.

Mit chromsaurem Blei, namentlich mit jenem, das nordwärts *Beresofsk* in den aus Sandstein und Thonschichten gebildeten Hügeln vorkommt.

HAUSMANN, Handb. der Min. III. 1087. — BERZELIUS, Abhandl. i Fysik etc. VI. 246, daraus von BL. (BLOEDE) in Schriften der Societät für Min. zu Dresden. II. 41.

Eine zum *Vauquelinit* gehörige Substanz scheint allerdings jene, welche das chromsaure Blei in *Brasilien* begleitet.

ZINCKEN, in den Zusammen zu v. ESCHWEGES Nachrichten aus Portugal. 253.

* Dreissig Stunden nordwärts von *Beresofsk* hat PALLAS noch ein anderes Vorkommen des chromsauren Bleies gefunden in Hügeln, welche wechselnde Schichten von Sandstein und Thon zusammensetzen.

^{oo} Rhomboeder (BERZELIUS); Formen übereinstimmend mit jenen des chromsauren Bleies (BLOEDE).

51. Molybdänsaures Blei.

Syn. Gelb-Bleiers, Molybdän-Blei, gelber Bleispath, Bleigelb, pyramidaler Blei-Baryt, Plomb molybdaté, yellow Lead-Ore, Molybdate of Lead.

N. J. JACQUIN¹. X. WULFEN². WERNER. HAÜY. MONS³. SELS⁴. FRIEDELIN⁵. HERICART DE THURY⁶. BAUCH⁷. J. C. H. HATTA⁸. MACQUART⁹. KLAPROTH¹⁰. HATCHETT¹¹.

- 1 Miscellanea Anstrica. Viennae, 1781. II. 139, und Collectanea. I. 3.
- 2 Abhandl. vom Kärnthnerischen Bleispath. Wien, 1785.
- 3 Beschreib. des von von NULL'schen Min. Kab. III. 535, und v. MOLLS Ephemeriden. III. 178. 201.
- 4 Taschenb. für die Mineralogie. IX. 3st. 338.
- 5 Geognostische Arbeiten. VI. 15a.
- 6 Journal des Mines. XX. 88.
- 7 American mineralogical Journal. p. 15.
- 8 Nova Acta Acad. nat. curia. VIII. Append. p. 55. 95.
- 9 Journal des Mines. III. 23.
- 10 Beiträge. II. 265.
- 11 Phil. Transact. Y. 1796. 285, und v. CRELLS chem. Ann. 1797. I. 214.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{5} : 2 \sqrt{8}$. ($P \parallel P' = 76^\circ 40'$). Durchg. # den Kernflächen deutlich sichtbar, aber schwer zu entblößen; dann Durchgänge # den Entscheidungsfächen und diese besonders ausgezeichnet.

1. Kernform. 2. Entscheidelt (*basé*). 3. Entscheidelt und entrandeckt (*epointé*). 4. Entscheidelt und zweifach entrandeckt (*décioctonal*). 5. Entscheidelt, dreifach entrandeckt, zwei Entrandeckungsflächen in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (*triforme*). 6. Entscheidelt und entrandet (*sexoctonal*). 7. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*bisunitaire*). 8. Entscheidelt, entrandet und entrandeckt zum Verschwinden der Kernflächen (niedrige achtseitige Säule, *triunitaire*). 9. Entscheidelt, entrandet und zweifach entrandeckt in der Richtung des Randes zum Verschwinden der Kernflächen (niedrige zwölfseitige Säule).

Die Xlle No. 2, 6, 7 und 8 oft sehr niedrig, tafelfartig.

Die meisten namhaft gemachten Abänderungen sehr ausgezeichnet zu Bleiberg, zumal No. 1, 2, 3, 5 und 7. Auch Resbánya liefert zierliche Xlle. Am Berge Chalanches wurden die Varietäten No. 1, 3, 5, 6 und 7 gefunden.

Ritz Gyps. Gelblichweisser Strich. — Sp. S. = 5,48 — 6,8 (Mohs). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd; als Pulver auf der Kohle zur dunkelgrauen leicht reduzierbaren Schlacke; mit Borax zu blaulichem Schmelz. — Digerirt mit Salpetersäure langsam lösbar.

Ergebnisse der chemischen Zerlegung nach:	Bleioxyd	Molybdänsäure	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Bleiberg</i> . .	64,42	34,25	—	—	98,67
HATCHETT, daher	58,40	38,00	2,08	0,28	98,76

Pommeranzen- und wachsgelb.

Einzige Art.

Xlle aussen glatt, oft auch rauh und matt, innen zuweilen ausgehöhlt; selten nadelförmig; einzeln aufgewachsen, drusig und zellig verbunden; derb und eingesprengt. Br. uneben, klein- und feinkörnig ins Muschelige. Halbdurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Wachsglanz, der sich dem Fett-, seltner dem Diamantglanze nähert, in höherem und geringerem Grade. Pommeranzen- und wachsgelb, ins Zitronen-, Honig- und Weingelbe, auch ins Braune und Graue, minder häufig ins Morgenrothe.

Im Zechstein (Alpenkalk), als Ueberzug der Wände kleiner unförmlicher Drusenhöhlen, und die Saalbänder schmaler Gangtrümmer bekleidend, mit Bleiglanz, Blende, Galmei, Weiss-Bleierz, Kalk-, Fluss- und Baryspath und, wiewohl selten, mit etwas Eisen- und Strahlkies: *Kärnten* (*Ersberg* zu *Bleiberg*), *Oesterreich* (*Annaberg*), *Tyrol* (*Maukeritz* bei *Brixlegg*, mit Braun-Eisenstein und Roth-Kupfererz), *Ungarn* (*Resbánya* im *Biharer* Comit., hier u. a. mit Steinmark), *Mexiko* (*Zimapan*), *Pensylvanien* (*Perkiomen-Gruben*), *Massachusetts* (Bleigruben von *Northampton*).

Auf Erzlagern, die zwischen dem ältesten Urgebirge und den jüngsten Erzeugnissen der Flözzeit sich eingeschlossen finden: *Baden* (*Hausbaden* bei *Badenweiler*), die Xlle des Gelb-Bleierz, aufgesetzt auf hohle Bleiglanz-Würfel, mit Quarz-Krystallen und Weiss-Bleierz).

In Hornblendeschiefer auf schmalen Epidot-Gängen, und zwischen zarten nadelförmigen Krystallen dieser Substanz die Gelb-Bleierz-Krystalle: Depart. der *Isère* (am Fusse des *Chalanches* unfern der *Cascade de Raton*).

Auf Klüften eines aufgelösten, eischüssigen, schieferigen Gesteines: *Ersgebirge* (*Schneeberg*, Fundgrube *Greif*). Auf Klüften und Saalbändern hornsteinartiger Quarz-Trümmer, mit Thon und Bleierde vordem zu *Joh. Georgenstadt*, Grube *drei Brüder* *Gesinnung* am *Rabenberge*.

52. Bleigummi.

Syn. Plomb gomme, Plomb rougeatre en stalactites.

GILLET DE LAUMONT ¹. ROMÉ DE L'ISLE ². SMITHSON ³. BERZELIUS ⁴.

¹ Journ. de Physique. A. 1786. 385, und Taschenb. für Min. IX. 310.

² Cristallographie. III. 399.

³ Annals of Phil. 1819. Juliheft. 31.

⁴ Nouv. Système. 283, daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXVII. 65.

V. d. L. schnell erhitzt, stark zerknisternd unter Einbüßung des Wassergehaltes; bei langsamem Erwärmen weiss und dunkel werdend, aber unschmelzbar selbst im stärksten Feuer. Mit Borax zu wasserhellem Glase, ohne Reduktion von Blei; mit Salpeter oder mit kohlensaurem Natron reduziert sich das Blei (SMITHSON).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Bleioxyd	Thonerde.	Wasser.	Schwefelige Säure.	Kalk, Eisen- u. Manganoxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	40,14	37,00	18,80	0,20	1,80	0,60	98,54

Einzige Art.

Nierenförmig*, aussen glatt. Textur theils faserig. Durchscheinend. Glänzend. Gelblich, auch röthlichbraun, die Farben in Streifen wechselnd.

Bis jetzt nur sparsam in den Bleigruben von Huelgoat bei Poullaouen in Bretagne, mit Bleiglanz, Blende, Eisenkies und Weiss-Bleiern.

XX. Gruppe. Kupfer.

53. Gediengen-Kupfer.

Kupfer aus *Aes Cyprium*, nach dem Eilande *Cyprus*, das in früher Zeit seines Kupfer-Reichthums wegen sehr berühmt war. Beim OTTFALD *Kuphar*.

* Soll im Gausen dem Hyalith sehr ähnlich seyn.

Syn. Oktaedrisches Gediengen-Kupfer, Cuivre natif, native Copper, Rame native.

WERNER. HAÜY. STEFFENS ¹. PALLAS ². B. F. J. HERMANN ³. HERNIK ⁴.
LINK ⁵. PATRIN ⁶. ULLMANN ⁷. D. VANDELLEY ⁸. JONAS ⁹. JOHN ¹⁰.

- 1 Handbuch der Oryktognosie. III. 92.
- 2 Reise. II. 144. 147.
- 3 Naturgeschichte des Kupfers. Petersburg, 1793. 119.
- 4 Journey from Prince of Wales Fort in Hudsons Bay etc. Lond. 1795. 174.
- 5 Reise durch Portugal. I. 258.
- 6 Journ. de Phys. Août 1788. 82, und Minéralogie. V. 96.
- 7 Systemat. tabellarische Uebers. 242.
- 8 Memorias da Acad. Real das Sci. de Lisboa. I. 259.
- 9 Ungarns Mineralreich. 379.
- 10 Chemische Untersuchungen. I. 288.

Würfel (hypothetisch).

1. Kernform. 2. Enteckt (*epointé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 4. Entkantet (*subododecaèdre*). 5. Desgl. und enteckt (*triforme*).

Ausgezeichnete Xlle nicht häufig. Abänderungen No. 1. in *Sibirien*, No 2 und 3 auf dem *Kaessersteine* und in *New-Haven*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Vollkommen geschmeidig. Strich ausgezeichnet kupferroth mit erhöhtem Glanze. Styptischer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. = 8,9 — 7,8. — Erlangt + E. nach dem Reiben im isolirten Zustande. — Sehr strengflüssig erst bei einer, dem Weissglühen nahen, Rothglüehitze, nach WEDGWOOD und MORVEAU bei 27° Wedgw. schmelzbar. — Zumal in Salpetersäure leicht lösbar. Mit Ammonium unter Luftzutritt eine smaltblaue Auflösung bildend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Gold? Eisen.	Gesamt-Betrag.
JOHN, von Katharinenburg . . .	99,80	0,20	100

Kupferroth.

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen nadelförmig; mannichfach durcheinander, seltner zu zweien kreuzweise ineinander gewach-

sen, auch traubig oder baumförmig gruppirt; gestrickt, ästig, zackig, stauden-, moos- und drahtförmig; Platten, zerfressen, derbe Massen, angeflogen, eingesprengt, Körner, Geschiebe. Bruch hackig. Stark glänzend, auch nur glänzend; Metallglanz. Kupferroth; nicht selten gelb oder braun angelauten, auch grün beschlagen.

In Felsarten aus den verschiedensten Zeiten (Granit, Gneiss, Glimmer-, Chlorit- und Thonschiefer, Urkalk, Syenit, Serpentin, Grauwacke und Grauwackenschiefer, jüngerer Kalk, bituminöser Mergelschiefer, Sandstein, Mandelstein), meist auf Gängen und schmalen Trümmern, die in manchen Gegenden mit Platten von Gediogen-Kupfer überzogen sind, auch auf Lagern und in Drusenräumen, begleitet von Quarz, Hornstein, Kalk, Baryt- und Feldspath, Malachit, Kupfergrün, Roth-Kupfererz, Ziegelerz, Kupferschwärze, Bleiglanz, Speiskobalt, Arsenik-Nickel, Braun-Eisenstein und Braun-Eisenerz u. s. w.; dann im Schuttlande und auf der Gebirgs-Oberfläche fernländischer unbewohnter Gegenden in grossen Massen, Blöcken und Rollstücken, oft von bedeutendem Umfange. *Baden* (Leopolds-Grube zu *Riepoldsau*), *Rhein-Preussen* (*Virneberg* zu *Rheinbreitbach*, *Reichenbach* unfern *Oberstein*, im Mandelstein mit *Prehnit*), *Hanau* (*Bieber*, vordem als Anflug auf Speiskobalt-Krystallen), *Nassau* (*Siegen*, Gruben *Onkel Tobias am Haeschen*, alter *Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* u. a.), dann mehrere Gruben in den Distrikten *Niederschelden*, *Gosenbach* und *Eisfeld*, auf Eisenstein-Gängen, in Xllen und sehr mannichfachen andern äussern Gestalten: *Grund Seel- und Burbach*, zumal in den um *Neunkirchen* liegenden Gruben), *Westerwald* (Kupfergrube *Kaassersteimel* unweit *Kaussen*, auf Braun-Eisensteingängen), *Hars* (*Rammelsberg*, in den mächtigen Eisen und Kupferkies-, Bleiglanz- und Blende-Formationen), *Ersgebirge Sachsens* (*Freiberg*, vordem auf dem *Lorens Gegentrumm*), *Kammsdorf* im *Neustädter Kreise*; das *Mannsfeldische*, angeflogen auf bituminösem Mergelschiefer; *Salzburg* (zumal *Limberg* bei *Zell*), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Ungarn* (*Libethen* bei *Nemsohl*, *Elnsiedel* im *Zipszer Komitate*, *Schmöllnis*, auf Lagern im Urthonschiefer; *Iloba* im *Szathmärer Komit.*, verwachsen mit einem thonigen Gesteine), *Bukowina* (*Fundo-Moldavi*), *Frankreich* (*St. Bel* unfern *Lyon*), *Spanien* (am *Rio Tinto* in *Navarra*), *Toskana* (*Montalto*), *Cornwall* (besonders die Gruben: *Huel-Unity*, *Mullion*, *Cooks Kitchen*, *St. Just*, *Camborne*, *Poldory* u. a. auf Gängen in Granit und Thonschiefer, mit *Zinnerz*, *Roth-Kupfererz*, *Malachit*, *Quarz*, *Chlorit* u. s. w.), *Schottland* (*Zetland*-Inseln, zumal *Mainland*, in rothem Sandstein, mit *Kupferkies*, *Malachit*, *Fahlerz*, *Braun-* und *Spath-Eisenstein* und *Eisenkies*; Insel *Yell* in *Serpentin*), *Norwegen* (*Nummedalen*, *Aardals Kupferwerk*, *Friedrichsmünde*, *Guldholmen* bei *Moss*, *Gullardsrud Schurf* auf *Serpentin* in baumförmigen Gebilden, *Skara Schurf* bei *Eger*, in *Dendriten* auf *Quarz* u. s. w.), *Färöer* (*Naalsöe*, im Mandelstein mit *Chabasie* und *Kupfergrün*; sonst auch auf *Sandöe*, *Kolter* und *Suderöe*), *Schweden* (*Bälinge* Kupfergrube im *Folkärna-Kirchspiele* in *Dalarne*, mit *Kupfererzen* auf Gängen in Granit, *Gnällan* und *Sandbacke*-Gruben im *Norbergs Kirchsp.* in *Westmanland*, *Myrbacke*-Grube in *Skinskattebergs Kirchspiele* in *Westmanland*, *Hesselkulla*-Gruben im *Vinteråsa-Kirchsp.* in *Nerike* in baumförmiger Gestalt auf *Kalk*, *Sunnerskogs* Kupfergruben im *Ålsheda-Kirchsp.* in *Småland* u. s. w.), *Sibirien* (*Loktewskische* Gruben am *Altai*, *Turynskische* Gruben bei *Werchoturje*, *Turtschaninowskische* Gruben bei *Katharinenburg*, *Semenowskische* Gruben im *Ural*, Berg *Argun* am *Ui* u. s. w., an mehreren Orten u. a. im körnigen *Kalk*), *Bären-Inseln* (in Körnern und Geschieben), *Kurilische Eilande*, *Kamtschatka*, *Japan*, *China*, Insel *Timor*, *Nord-Amerika* (*New-Haven* und *Wallingford* im *Konnektikut*, in grossen, oft 90 Pfund schweren Massen; ebenso an der

Südseite des *Lake superior* und zu *Green Bay* an der Westseite des *Lake Michigan*; in dem nordwestlichen Theile der *Hudsons bay* so grosser Kupfer-Reichthum, dass die Ströme davon grün gefärbt werden, dass Berge und Thäler überzogen erscheinen mit Kupferoxyd; *Kanada* (in oft 60 Pf. schweren Rollstücken), *Brasilien* (*Inficionado*, *Cattas altas*, *Serro do Frio*; ein Thal zwei Meilen von *Cachoeira* und vierzehn Meilen von *Bjaa* *), *Chili*, *Mexiko* (Gruben von *Jngaran* im Süden des Feuerberges *Jorullo*, zu *San Juan Guetamo* in der Intendanz *Paladolid* u. s. w.).

Die interessante Reihenfolge *Siberischer Kupfer*, des Verf. Sammlung zierend, verdankt derselbe meist der Güte des Hrn. *ETZEN*.

54. K u p f e r g l a n z.

Syn. Kupferglas, Lecherz, Grau-Kupfererz zum Theil, prismatischer Kupferglanz, Sulfure de Cuivre, Cuivre vitreux et sulfuré, Copper-glace, vitreous Copper-ore.

WERNER. HAÜY. FRIESEN 1. KLAPROTH 2. ULLMANN 3. CHENEVIX 4. GURNIVEAU 5.

1 Geognostische Arbeiten. III. 44 122. IV. 12 128.

2 Beiträge. II. 276. IV. 37.

3 Min. Beobacht. über die Gebirge in der Landschaft an der Edder. Marburg, 1802. S. 80, und systemat. tabellarische Uebers. 243.

4 Philos. Transact. Y. 1801. 203.

5 Journal des Mines. XXI. 110.

Sechseckige Säule **; $D : G = \sqrt{8} : \sqrt{21}$
(ungefähr). Durchgänge sehr deutlich sichtbar nach allen Kernflächen.

1. Kernform. 2. Einreihig entrandet (*annulaire*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Seitenflächen (*trapézien*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodecaèdre*). 5. Dreireihig entrandet, zuweilen zum Verschwinden der Kernflächen (*ternaire*). 6. Zweifach entrandet (*uniternaire*).

* Hier wurde u. a. ein, gegenwärtig in dem Kabinette zu Ajuda bei Lissabon aufbewahrter, Block gefunden, der, nach VANDELLEY'S Angabe, 2616 Pfund wiegt. Ausser ist er überdeckt mit Malachit und Eisenocker.

** Manche Verhältnisse, wie namentlich das Erscheinen sechseckigen, polarisch entwickter, Säulen sprechen für Annahme einer rhomboedrischen Kernform bei dieser Substanz.

Die Kupfergruben von *Cornwall* liefern die ausgezeichnetesten und mannichfachsten Xlle. No. 1. kommt auch auf den Gruben *alter Boberg* und *Schlängert* im *Siegenschen*, dann zu *Kapnik* in guten Exemplaren vor.

Manche der, in andern Lehrbüchern aufgeführten, Xlle gehören nicht dem Kupferglanze, sondern andern Gattungen an, wie namentlich dem *Fahlerze* u. s. w.

Rizt Gyps- auch Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Lässt sich zum Theil späneln. Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 6,83 — 5,22. — Im isolirten Zustande gerieben — E. erlangend. — V. d. L. ohne Zerknistern leicht reduzirbar unter Entwicklung von schwachem Schwefelgeruch zur schwarzen, mit metallischen Kupfertheilen durchzogenen Kugel. Boraxglas wandelt die Kugel um zum regulinischen Korne. — Lösbar in erwärmter Salpetersäure mit grüner Farbe und Hinterlassung von Schwefel.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Schwefel.	Eisen.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
CHEDEVIX, aus <i>Cornwall</i> . .	84	12	4	—	100
KLAFFROT, dichter K. von <i>Rothenburg</i>	76,50	22,00	0,50	—	99
— geschmeidiger K. aus <i>Sibirien</i>	78,50	18,50	2,25	0,75	100
ULLMANN, blättriger K. aus <i>Siegen</i>	79,50	19,00	0,75	1,00	100,25
GUENIVEAU, K. aus <i>Sibirien</i>	74,5	20,5	1,5	—	96,5

Der Kiesel-Gehalt herrührend von Quarz, der dem analysirten Erzpulver beigemengt geblieben.

Schwärzlichbleigrau.

Einzig e Art.

Xlle zuweilen mit konvexen Flächen und zugerundeten Kanten, auch mit starker Längestreifung, oder bekleidet mit einem dünnen Ueberzuge von Kupferschwärze; einzeln auf-, zu mehreren zusammen und übereinander gewachsen, auch drusig verbunden; drahtförmig, zählig, ästig, Platten, knollig, derb, eingesprengt, als Vererzungsmittel von Pflanzentheilen (*Kornähren*, *Korngrauen*, *Cuivre sulfuré pseudomorphe spiciforme*). Br. unvollkommen muschelrig ins Ueberebene von kleinem Korne. Metallisch glänzend, zuweilen auch nur schimmernd. Schwärzlichbleigrau ins Stahlgrau und Eisenschwarze, und, bei mehr und we-

brennend mit blauer Flamme und bei anhaltender Hitze reduzirbar zum Kupferkorne; derb. Br. uneben, von feinem Korne bis flachmuschelrig; indigblau ins Schwärzlichblaue — die wohl nichts seyn dürfte, als eine Abänderung des Bunt-Kupfererzes. Vorkommen im Kupferschiefer-Gebirge zu *Sangershausen* in *Thüringen*.

55. K u p f e r k i e s .

Syn. Gelfera, pyramidaler Kupferkies, Cuivre pyriteux, Mine jaune de Cuivre, Pyrite cuivreuse, double sulfure jaune de Cuivre et de Fer, Cuivre et Fer sulfuré jaune, Pirite gialla, yellow Copper-Ore, Copper-Pyrites.

HENNEL¹. WENZER. HAÜY. GR. VON BOURNON². MOHS³. ULLMANN⁴.
HAUSMANN⁵. LEMAIRE⁶. CHENEVIX⁷. LAMPADIUS⁸. BREITHAUP⁹. GUEN-
VEAU¹⁰.

¹ Pyritolog. 423.

² Catalogue. 228.

³ Charaktere der Klassen u. s. w. 76.

⁴ Systemat. tabellarische Uebersicht. 249.

⁵ Reise nach Skandinavien, u. v. O.

⁶ Journal des Mines. XXXVIII. 35.

⁷ Philos. Transact. Y. 1801. 202.

⁸ HOFFMANN'S Handb. der Mineralogie. II^e. b. 117.

⁹ A. a. O.

¹⁰ Journal des Mines. XXX. 112, daraus in GEHLENS Joura für Chem. IV. 317.

Quadratisches Oktaeder*; $a : D = \sqrt{33} : \sqrt{17}$. ($P \parallel P' = 108^{\circ} 40' \dagger$). Andeutungen von Durchgängen $\#$ den Kernflächen.

\dagger D. h. Winkel am Rand; $P \parallel P = 71^{\circ} 20'$ (Scheitel); $P \parallel P = 109^{\circ} 52'$ (Scheitellkante).

1. Kernform (nicht selten keilförmig). 2. Entseiteit.

* Die, bei Bestimmung dieser Kernform zum Grunde liegenden, Messungen nahm der Verf. gemeinschaftl. mit Hrn. Dr. FESSEL mit größter Genauigkeit vor. Das quadratische Oktaeder, als Kernform des Kupferkieses schon von BREITHAUP (HOFFMANN'S Handb. der Mineralogie. IV. b. 79), ohne Angabe der Dimensionen, aufgestellt, desgleichen von MOHS (A. a. O.) mit Winkel-Bestimmungen den obigen entsprechend. Die Xlle, zu den Messungen benutzt, sind sämmtlich in des Verf. Sammlung befindlich. So nahe die angegebenen Dimensions-Verhältnisse das quadratische Oktaeder dem regelmässigen bringen, so darf letzteres dennoch nicht als Kernform des Kupferkieses gelten, da die beobachteten abgeleiteten Xlle mit dem Krystallisations-Systeme des regelmässigen Oktaeders unverträglich sind.

3. Entseittel und entseittelkantet †. 4. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (so, dass die Kernflächen als Entseittelkantungen des sekundären Oktaeders sich darstellen). 5. Desgl. so verlängert, dass zwei oder mehrere Kernflächen in dem Grade verkleinert worden, dass die Gestalt im Allgemeinen das Ansehen gewinnt von schiefen rhombischen Säulen mit kleinen Modifikationen, oder von, aufs Tetraeder beziehbaren, Formen. 6. Unsymmetrische Gestalten. 7. Hemitropieen aus der Varietät No. 1.*

† Entseittelkantungs- || P Fläche = $144^{\circ} 56'$; Entseittelungs-Fläche zur P Fläche = $125^{\circ} 40'$.

* Ebene der Hemitropie parallel einer der P Flächen.

Als Fundorte: *Schapbach* im *Kinzig*-Thale, *Bieber* u. *Freiberg* No. 1 u. 2; *Klausthal* für No. 3 und 4; *Ramberg* bei *Daaden* für No. 6; *Schapbach*, *Gnade Gottes* in der *Hachelbach* im *Dillenburgischen* und *Bieber* für No. 7.

Ritz Kalkspath, ritzbar durch Flussspath. Am Stahle keine (oder nur höchst sparsam) Funken gebend. — Sp. S. = 4,86 — 4,31. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., schnell erhitzt, zerknisternd, Schwefelgeruch entwickelnd, dann zum schwarzen Kupferkorne schmelzbar, wovon Boraxglas grün gefärbt wird. Nach vorherigem Rösten reducirbar, aber schwierig und nur bei anhaltender Hitze zum glänzenden Kupferkorne. — Lösbar in erwärmter Salpetersäure mit grüner Farbe und unter Zurücklassung von Schwefel.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
GUENIVEAU { von <i>Sainbel</i> . . .	30,2	32,5 metallisches	37,0	99,5
	30,5	33,0 metallisches	35,0	98,5
LAMPADIUS	41	17	45	103
BAZITHAUPT, von <i>Freiberg</i> . .	34	34	33	99

Abweichender noch, als das Resultat der LAMPADIUS'schen Analyse, ist jenes des CHENEVIX bei Zerlegung eines nierenförmigen Kupferkieses aus England erhielt; er gibt als Bestandtheile an: Kupfer 30, Eisenoxyd 53, Schwefel 12, Kiesel 5. GUENIVEAU sucht die Differenz durch die Bemerkung auszugleichen, dass 53 Eisenoxyd 35 metallischem Eisen entsprechen.

Alle Kupferkiese enthalten Schwefel-Kupfer, verbunden mit Schwefel-Eisen (PROUST). GUENIVEAU sieht es jedoch noch nicht für entschieden an, ob das Schwefel-Eisen im Kupferkiese in demselben Verbindungs-Zustande sey, wie im Eisenkiese. HAUY glaubt an

eine dreifache Verbindung des Kupfers, Eisens und Schwefels im Kupferkiese. Manche Kupferkiese enthalten zufällig etwas Gold oder Silber.

Messinggelb.

Einzige Art.

Xlle nur höchst selten deutlich ausgebildet; aussen glatt, auch gestreift; einzeln aufgewachsen, kugelig und drusig verbunden; baum- und nierenförmig, traubig, tropfsteinartig und knollig, spiegelig (alle auf der Aussenfläche meist rauh oder drusig), derb, eingesprengt. Br. uneben, grob- und feinkörnig ins Muschelige und Ebene. Stark- bis wenig- und metallisch-glänzend. Messinggelb theils ins Goldgelbe, seltner ins Stahlgraue ziehend; aussen häufig, als Folge des Einwirkens zerstörender Prozesse, blaulich schwarz oder bunt angelaufen *.

* Interessante Versuche in dieser Beziehung angestellt von MONNET, *nouveau système de Mineral.* 3:8, not. 1.

Sehr allgemein verbreitet auf Lagern und Gängen in Felsarten aller Zeiten, vom Granit und Gneise an, wo der Kupferkies mit späthigem Zinnerz erscheint, bis hinab zum Sandsteine der Flöz-Periode. Ein gewöhnlicher Begleiter sämtlicher Kupfererz-Formationen, dann im Urgebirge mit verschiedenen wichtigen und reichen Silber-Gang Gebilden, ausserdem besonders häufig vorkommend mit Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath, Eisen- und Magnetkies, Magnetkies, Blende, Bleiglanz, der zuweilen eingesprengt ist in Kupferkies u. s. w. *Baden* (*Wensel-Grube bei Wolfach, Schapbach im Kinsig-Thale, Hausbaden bei Badenweiler, mit Kupferschwärze*), *Württemberg* (*Gr. Geschwister Einigkeit bei Dietersweiler*), *Nassau* (*Embs an d. Lahn*), *das Sächsische* (*Gr. Ramberg bei Daaden*), *Dillenburg* (*Hachelbach, Donsbach*), *Siegen* (*Martinshaard bei Müsen, tiefe Kohlenbach bei Eiserfeld* (hier u. a. kleintraubig und nierenförmig), *Grube Dreisbach im Distrikte Niederschelden u. s. w.*), *Hanau* (*Bieber mit Eisenspath*), *Harz* (*Lautenberg, mit Blende in Thonschiefer, Klausthal u. s. w.*), *Erzgebirge* (*Freiberg u. v. a. O.*), *Thüringen* (*Saalfeld, Kammsdorf*), *Tyrol* (*Ahrn im Pusterthale, eingesprengt in Chloritschiefer*), *Ungarn* (zumal *Herrengrund bei Neusohl*), *Norwegen* (*Röraas, Arendal u. v. a. O.*), *Schweden* (*Nya-Kopparberg, auf Lagern im granitartigen Gneisse, gemengt mit Eisen- und Magnetkies, Blende, Quarz, Malakolith, Hornblende und Flussspath: Riddarhytta, Fahlun, theils so innig gemengt mit Eisenkies, dass jede Unterscheidung fürs Auge unmöglich ist, u. s. w.*), *Cornwall* (auf den meisten dortländischen Kupfergruben, u. a. zu *Dolcoath* die nierenförmigen und traubigen Gestalten), *Derbyshire, Schottland* (*Anglesea, Clifton-Grube bei Tyndrum bei Perthshire, auf Gängen in einem mächtigen Quarzlager mit Kupfergrün, rothem Erdoxalat, Bleiglanz, Blende und Barytspath; Insel Mainland, mit Gediengen-Kupfer, Fahlerz, Malachit, Eisenkies, Eisenspath und Braun-Eisenstein auf Gängen in Sandstein; Ecton-Gruben an den Grenzen von Derbyshire und Staffordshire, im Flözalk mit Bleiglanz, Blende, Fluss-, Kalk- und Barytspath: Pary's Gruben auf Anglesea, mit andern Kupfererzen*), *Irland* (Kupfergruben von *Cronebane und Ballymurtach* in der Grafschaft *Wicklow*), *Frankreich* (vorzüglich *Chalanches* mit *Epidot, Quarz und Braun-Eisenerz*, wohl nirgends so ausgezeichnet in Absicht des muscheligen Bruches), *Sardinien* (*Arzana, als Lager im Gemenge mit Bleiglanz und Blende*), *Sibirien, Japan, Nordamerikanische Freistaaten, Mexiko, Chili, Marokko, Abyssinien.*

Von den zahllosen Fundorten des Kupferkieses wurden andeutungsweise nur einige namhaft gemacht, und zumal solche, die, um irgend einer Rücksicht willen, mehr besondere Beachtung verdienen.

Als eigene Art will ULLMANN* den bunten Kupferkies betrachtet wissen, namentlich jenen, welchen die *Dillenburgischen* Kupfergruben liefern, der indessen durch nichts abweicht, als durch die bunten Farben, mit welchen er, auf der Oberfläche sowohl, als auf allen in seine Masse dringenden Klüften angelaufen ist. Er hat, in Folge der erlittenen theilweisen Zerstörung, geringern Zusammenhalt, und zeigt in Grossein schieferige Textur. Früher schon hat STRITZ** auf das eigenthümliche Anlaufen des Kupferkieses in grossen Massen im *Dillenburgischen* aufmerksam gemacht.

Ueber WZANZAS Weiss-Kupferers (HOPPMANN Handb. III. 131.) erlaubt der Verf. sich kein entscheidendes Urtheil. Nach der a. a. O. mitgetheilten Charakteristik ist die Substanz von sehr beschränktem Interesse. Eine Zerlegung wird vermisst. Ausser *Freiberg* soll jenes Erz, nach SELB, auch im *Christophs-Thale* bei *Freudenstadt* vorkommen. (Taschenb. für d. Min. XI. 407.)

Glockenerz ist ein Gemenge aus Kupfer- und Zinnkies. Trümmers heißt in *Ungarn* der mit Fehlerz vorkommende und brekzienartig durch Kalkspath zusammenge kittete Kupferkies.

A n h a n g.

Kupferschwärze (Oxyde noir de Cuivre, Cuivre oxydé noir, Copper-Black, black Oxide of Copper). Weich, zerreiblich. Strich wenig glänzend, V. d. L. ohne Entwicklung schwefeligen Geruches reduzirbar zum Kupferkorne (nach BOURNON unschmelzbar), mit Boraxglas zur grünlichen Schlacke. In Ammoniak lösbar mit einem Rückstand von Eisenoxyd. Nierenförmig †, kleintraubig, kleine derbe Massen, häufiger als Ueberzug oder Anflug, zumal auf Kupferkies, auch auf Gediegen-Kupfer, phosphorsaurem Kupfer u. s. w. Br. erdig. Matt. Blaulich- und braunlichschwarz, zuweilen mit sammetartigem Schein. Abfärbend.

Im Allgemeinen die geognostischen Verhältnisse des Kupferkieses theilend, begleitet von diesem, dann von Kupferglanz, Malachit u. s. w. *Baden* (*Herrensegen in Schapbach*), *Rhein-Preussen* (*Virneberg zu Rheinbreitbach*), *Harz* (*Lauterberg, Grube Louise Christiane, und Zellerfeld, Grube Glückswald, auf Gängen im Uebergangs-Gebirge*), *Thüringen* (*Kaulsdorf, Saalfeld*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, besonders auf den Gruben *Lorens Gegentrum* und

* Systematisch-tabellarische Uebersicht. 248.

** v. MOLIS Ephemeriden. III. 391.

† Nach BOURNON'S Angabe mit faseriger Textur.

Morgenstern), *Schlesien* (*Kupferberg*, *Rudolstadt*), *Tyrol* (*Schwas*), *Ungarn* (*Einsiedel*, *Stirkenberg* im *Zipser* Comit., *Moldawa*), *Cornwall* (*Gruben Carrarach* und *Tincroft*), *Norwegen* (*Moss*, *Arendal*), *Sibirien* (*Schlangenberg*, *Kupfergruben Bogulowsky* im *Ural* u. s. w.).

Dass die *Kupferschwärze* Resultat der Zersetzung von *Kupferkiesen* sey, dürfte keinem Zweifel unterliegen; in chemischer Hinsicht ist jedoch ihre Natur noch nicht in dem Grade genügend aufgeklärt, dass man mit Verlässigkeit zu entscheiden sich erlauben dürfte, ob jener Substanz, als natürlichem *Kupferoxyde*, die Stelle einer besondern Gattung im Systeme zukomme. Aus diesem Grunde, und weil selbst unsere Kenntniss des Aeusserlichen nicht als erschöpfend gelten kann (man auch zu glauben berechtigt ist, dass derselben noch manche mehr und minder fremdartige Dinge beizählt werden), wurde sie vorläufig noch anhangsweise aufgeführt.

Nach *SZUS* (*Taschenb. für d. Min.* XI 408.) ist die *Kupferschwärze* von *Schapbach* ein manganhaltiges *Kupferoxyd*.

WALLERIUS, *System. mineral.* II. 291. — *HOFFMANN*, *bergmänn. Jour.* 1780. II. 2042. — *KARSTEN*, *Mus. Lesh.* II. 1. 408. — *WERNER*. — *ULLMANN*, *systemat. tabell. Uebersicht.* 263. — *Gr. v. BOURNON*, *Catalogue.* 264.

56. F a h l e r z.

Fahlerz nach der gewöhnlichen grauen (oder *fahlen*) Farbe.

Syn. *Tetraedrischer Kupferglanz*, *Cuivre gris*.

HENKEL ¹. *RONÉ DE L'ISLE*. *WERNER*. *HAÜY*. v. *MONTIENO* ². *BLUSMANN*. *Gr. v. BOURNON* ³. *ULLMANN* ⁴. *KLAPROTH* ⁵. *NAFIORE* ⁶.

¹ *Pyritol.* 451.

² v. *MOULS* *neue Jahrb.* II. 387.

³ *Catalogue.* 223.

⁴ *Systemat. tabellarische Uebersicht* 251.

⁵ *Beiträge.* I. 177. IV. 40.

⁶ *Mem. de l'Acad. des Sc. de Turin.* A. 1791. 73.

Tetraeder. ($P \parallel P = 70^{\circ} 31' 44''$.) Durchgänge
den Kernflächen zuweilen sichtbar.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Entkantet (*cutotétraèdre*). 4. Dreifach enteckt in der Richtung der Flächen (*triépointé*). 5. Desgl. und zweifach entkantet (*complexe*). 6. Dreifach enteckt in der Richtung der Flächen und dreifach entkantet. 7. Dreifach enteckt in der Richtung der Kan-

ten (*mixte*). 8. Zweifach entkantet (*encadré*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodecaèdre*). 10. Dreifach entkantet. 11. Vierfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen und entkantet (*équivalent*). 12. Vierfach enteckt und zweifach entkantet (*progressif*). 13. Vierfach enteckt und dreifach entkantet (*bifère*). 14. Sechsfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen und drei in der Richtung der Kanten und zweifach entkantet (*identique*). 15. Sechsfach enteckt und dreifach entkantet (*quin-tiforme*). 16. Sechsfach enteckt und fünffach entkantet zum Verschwinden der Kernflächen. 17. Hemitropieen aus No. 2.

Ausgezeichnete Xlle kommen vor von No. 1 zu Schriesheim unfern Heidelberg, Grube Wildeman in Siegen, Kapnik, Schmölz u. s. w., No. 2 zu Kapnik, No. 4 Grube Aurora im Dillenburgerischen und Kapnik, No. 5 Gruben Aurora, Grube Wenzel zu Wolfach, Klausthal, Falkenstein und Schemniz, No. 6 Grube Wenzel, No. 8 Klausthal und Kapnik, No. 9 St. Andreasberg und Klausthal, No. 10 Grube Wenzel und Neudorf im Anhaltischen, No. 11 Falkenstein, No. 12 Klausthal, No. 14 Falkenstein, No. 16 und 17 Grube Aurora.

Aus dem Nassanischen erhielt der Verf. sehr vorzügliche Fahlers-Xlle durch seinen werthen Freund STIFFT; aus Tyrol wurden ihm mehrere ausgezeichnete durch die Herren von SCHWERIN und WAGNER.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strich unverändert, zuweilen ins Rothe stechend. — Sp. S. 4,89 — 4,36. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. stark zerknisternd, schmelzbar unter Entwicklung von Arsenik-Dämpfen zur stahlgrauen oder eisenschwarzen Kugel (lichtes F.); unter Verbreitung von, die Kohle weiss beschlagenden, Antimon-Dämpfen zum schwarzen Kupferkorne (dunkles F.).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Arsenik.	Antimon.	Schwefel	Eisen.	Silber.	Zink.	Gesamtbetrag
KLAPROTH, lichtiges F. von Freiberg ..	41,0 48,0 42,5	24,1 14,0 15,6	— — 1,5	10 0 10,0 10,0	22,5 25,5 27,5	0,4 0,5 0,9	— — —	98,0 98,0 98,0
— dunkles F. von ...	37,75 40,25 37,5 25,50	— 0,75 — —	22,00 23,00 29,0 27,00	28,00 18,50 21,5 25,50	3,25 13,50 6,5 7,00	0,25 und Mangan 0,30 3,0 13,25	5,00 — — —	96,25 96,30 97 5 98,25
NAPIONEZ, dunkl. F. aus d. Loanzo-Thale	29 3	4,0	36,9	12,7	12,1	0,7	—	95,7

In einem dunkeln F. von *Poratzk* in *Ungarn* fand *Klaproth* 6,25 Quecksilber, und in einem dergl. aus *Peru* 1,75 Blei. — Manche Fahlerze sind zufällig goldhaltig.

Ueber die Zweifel, bei kritischer Betrachtung obiger Analysen sich ergebend, zu vergleichen *Hausmann's* lehrreiche Anmerkungen. S. dessen Handb. der Min. 165 und 167.

Stahlgrau und eisenschwarz.

Arten.

1. *Lichtes Fahlerz* (Kupfer - Fahlerz, Cuivre gris arsenifère, grey Copper - Ore). Xlle glatt, auch gestreift # den Kanten; rauh, drusig, oder bekleidet mit dünnem Ueberzuge von Kupferkies, seltner von Kupferlasur; durch Einwirkung der Atmosphärien mit rostartigem Anfluge sich bedeckend; einzeln aufgewachsen und zu Drusen verbunden, selten um und um ausgebildet und eingewachsen; derb, eingesprengt, angeflogen. Br. uneben, grob- und kleinkörnig ins Muschelige und Ebene. Stark- bis wenig- und metallglänzend. Stahlgrau ins Bleigraue, auch ins Eisenschwarze, mitunter stahlfarbig bunt angelaufen.

2. *Dunkles Fahlerz* (Spiesglanz-Fahlerz, Schwarz-erz, Schwarzkupfer- oder Schwarzgültigerz zum Theil, Graugültigerz, Cuivre gris antimonifère, Black Copper - Ore), Xlle und ihre Art des Seyns wie bei der lichten Art; derb, eingesprengt. Br. muschelrig ins Unebene, Metallischer Glanz. Eisenschwarz ins Stahlgrau.

Auf Gängen, minder häufig auf Lagern in Felsarten aller Zeiten (Gneiss, Glimmerschiefer, Porphy, körniger Kalk, Grauwacke, Flözalk), begleitet von Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Kupfergrün, Kupferlasur, Braun-Eisenstein, Eisenspath, Blende, Bleiglanz, Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath, Steinmark. *Baden* (*St. Wenzel*-Grube bei *Wolfach*, *Holderpfad* bei *Sulzburg*). *Württemberg* (*Bulach* vordem mit andern Kupfererzen in älterem Sandstein, auch in *Gravit*). *Hanau* (*Bieber*), im *Siegenschen* und *Saynischen* (auf den meisten Bleigängen), *Dillenburg* (zumal die Grube *Aurora* bei *Niederrossbach*), *Tyrol* (*Falkenstein*, *Kogel*), *Erzgebirge* (*Freiberg*). *Hars* (*Zilla* und *Rosenhöfer Zug* zu *Klausthal*, *Rammelsberg* bei *Goslar*, *St. Andreasberg*, *Neudorf*), *Mannsfeld*, *Schlesien* (*Kupferberg*), *Ungarn* (*Kapnik*, *Schemnitz*, *Herregrund* bei *Neusohl*, *Altgebirg*, *Schmölnitz*, *Lopinabánya* im *Neograder* Comit., an mehreren der genannten Orte ausser den angeführten Begleitern, selten auch mit Rothgültigerz, Gediegen-Gold, Auri-pigment, Realgar, Gediegen-Arsenik u. s. w.), *Elsass* (*Markirchen*), *Graubünden* (*Obersaxer* Gruben), *Piemont* (*Thal Loanzo*), *Spanien* (*la Cren* in *Valencia*, *obersaxer* in *Kalk-Brekzien* *), *Guadalcanal* in *Extremadura*, ist

* Soll, nach *PROUST* (*GILBERTS* Ann. der Phys. XXV. 171.). Quecksilber enthalten, und auf seiner Oberfläche eine Zersetzung erleiden, welche die übrigen darin

platinhaltig 8. oben 8. 175.), die Kupfergruben *Cornwalls, Devonshire (Tavistock)*, *Schottland (Sandloge auf Mainland)*, mit Kupferkies in rothem Sandstein: *Fassney Burn* im östlichen *Lothian*, *Airthrie* in *Ochil Hills* im N. O. von *Stirling* u. s. w.), *Kolywan, Tobolsk*, mehrere Gruben des *Uralischen Gebirges*, *Mexiko (Guanaxuato, Zimapan)*, *Chili, Peru* (Grube ϕ *Purgatorio* im *Cerro de Hualgayoc*, auf Gängen in Alpenkalk).

Dass das lichte und dunkle Fahlerz als Glieder einer Gattung betrachtet worden, bedarf keiner Rechtfertigung. Man vergleiche über diesen Gegenstand, als besonders wichtig: *HAÜY, Tableau comparat. 255; BERZELIUS, nouveau système. 244, und STREFFENS Handb. III. 326.*

HAUSMANN* nimmt ein besonderes Blei-Fahlers an, das auf dem *Harse* zu *Andreasberg* vorkommt, und sich im Wesentlichen nur dadurch auszeichnet, dass es weich und milde ist (eine schärfere Bestimmung der Härte wird vermisst), vor dem Löthrohre behandelt, die Kohle mit Antimon- und Bleioxyd beschlägt; und zum bleiischen Schwarzs-Kupferkornes schmilzt. Gehalt nach KLAUFROTZ** = Blei 34,50, Kupfer 16,25, Antimon 16,00, Eisen 13,75, Schwefel 13,50, Silber 2,25. HAUSMANN fügt die Bemerkung bei, dass sich aus einer Berechnung der Resultate jener Analyse ergeben habe, dass der Schwefel-Gehalt zu gering, der Blei- und Eisen-Gehalt dagegen zu hoch angegeben sind.

T e n n a n t i t,

Nach S. TENNANT genannt.

W. und R. PHILLIPS¹.

¹ Quarterly Journal. VII. 95, und JAMESON, *yst. of Mineralogy*. 3. edit. III. 563.

Rauten-Dodekaeder. Durchgänge sichtbar
 # den Kernflächen.

1. Entrhomboederscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (Oktaeder). 2. Entoktaederscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel). 3. Enteckt und entkantet zum Verschwinden der Kernflächen.

Ritz Kupferglanz und Fahlerz. Strich röthlich-grau. — Sp. S. = 4,375. — V. d. L. auf der Kohle mit

beständigen Metalle (Kupfer, Antimon und Eisen) in Oxyde umwandelt, während das Schwefel-Quecksilber unzerstört bleibt, und das verwitterte Erz dadurch roth gefärbt wird.

* Handbuch der Mineralogie. 170.

** Beiträge. IV. 87.

blauer Flamme brennend und zerknisternd unter Entwicklung von Arsenik-Dämpfen, zuletzt zur grauen, dem Magnete folgsamen Schlacke fließend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer	Schwefel.	Arsenik.	Eisen.	Kiesel.	Gesamt-Betrag.
R. PHILLIPS	45,32	28,74	11,84	9,26	5,00	100,16

Bleigrau ins Eisenschwarze.

Einzige Art.

Xlle aussen meist zinnweiss angelaufen; selten derb. Br. uneben. Metallglänzend bis matt. Bleigrau ins Eisenschwarze.

Auf Kupfergängen in Granit und Thonschiefer, begleitet von Kupferkies, Kupferschwärze, Kupferglanz und Bunt-Kupfererz: Cornwall (*Dolcoath*, *Cooks Kitchen*- und *Tincroft*-Gruben bei *Redruth*, *Huel-Virgin*-, *Huel-Jewell*- und *Huel-Unity*-Gruben bei *St. Die*).

Dem Verf. steht keine autoptische Kenntniss dieser Substanz zu, er wagt deshalb kein Urtheil über ihre Ansprüche auf das Recht, eine eigenthümliche Gattung zu bilden; nur vorläufig wurde ihr hier diese Stelle angewiesen.

57. E u k a i r i t.

Eukairit, von BRZELIUS benannt, nach dem Griechischen εὐκαιρος (*eukairos*, d. i. was zu rechter Zeit kommt), mit Bezug auf die gelegene Zeit der Entdeckung dieses Fossils.

BRZELIUS ¹.

¹ Afhandlingar i Fysik etc. VI. 42, daraus in dem Anhang zu HISINGERS min. Geogr. von Schweden, übersetzt von BLOEDE. 524.

Weich, lässt sich schaben mit dem Messer und nimmt Eindrücke vom Hammer an. Strich silberglänzend; Pulver grau. — V. d. L. sehr leicht schmelzbar unter Verbreitung eines starken Rettiggeruches und Hinterlassung eines bleigrauen Kornes, das, mit Borax

geschmolzen, diesen, vermöge des Kupfergehalts, grün färbt, und ein prädes metallisches Korn gibt, welches selenhaltiges Silber ist. — Lösbar in kochender Salpetersäure.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kupfer.	Selenium.	Silber.	Fremdart und erdige Stoffe.	Gesammt-Betrag.
BRÄZELIUS	23,05	26,00	38,93	8,90	96,88

Bleigrau.

Einsige Art.

Derb. Krystallinische Textur (jedoch ohne Andeutung von geregelter Ausbildung). Bruch feinkörnig. Metallglanz. Bleigrau.

Verwachsen mit Kalkspath und schwarzen Massen*, auch mit Selen-Kupfer in einem talkigen oder serpentinarartigen Gestein, das, zumal in der Nähe des Eukairits, Gediengen-Kupfer eingesprengt enthält, auf der jetzt auflassigen Kupfer-Grube *Skrickorum* im Kirchspiele *Tryserum* in *Småland*.

Die *Skrickorum*-Grube liefert, ausser dem Eukairit, noch ein selenhaltiges Fossil, das Selen-Kupfer, welches als silberglänzender baumförmiger Anflug auf Kalkspath vorkommt, und so milde ist, dass die, vom Gestein abgelösten, Blättchen sich ausglätten und poliren lassen. Für das Selen-Kupfer, wovon wir noch keine ausführliche Charakteristik besitzen, hat BRÄZELIUS die Formel Cu Se , während jene des Eukairits $\text{Ag Se}^2 + 2\text{Cu Se}$ ist.

58. Roth-Kupfererz.

Syn. Dichtes, blätteriges und haarförmiges R. K., Kupferroth, oktaedrisches Kupfererz, Roth-Kupferglas, Kupfer-Lebererz zum Theil, Cuivre oxydé rouge, Carbonate de cuivre rouge, Cuivre oxydulé, red Copper-Ore.

WERNER. HAÜY. W. PHILLIPS¹. ULLMANN². JAMESON³. KLAPROTH⁴. CHENLVIX⁵. PROUST⁶. JOHN⁷.

* Die beim Schaben mit dem Messer Metallglanz zeigen, vor dem Löthrohre langsam schmelzen, Selen-Geruch verbreiten, mit der Farbe des Kupfers in Borax und Phosphorsalz aufgelöst werden, dabei ein Korn von Selen-Silber zurücklassen, und daher viel Selen-Kupfer zu enthalten scheinen.

- 1 Transact. of the geolog. Soc. 1. 23.
- 2 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 255.
- 3 System of Mineralogy. 3. edit. III. 142.
- 4 Beiträge. IV. 27.
- 5 Philos. Transact. Y. 1801. 227.
- 6 Journ. de Physique. 1807. 80.
- 7 Chemische Untersuchungen. 1. 261.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen sehr deutlich.

1. Kernform (nicht selten breit gezogen, in Schärfen endigend). 2. Dieselbe verlängert in der Richtung einer der Flächenaxen, oft zum Verschwinden zweier einander paralleler Kernflächen *. 3. Enteckt (*cubo-octaèdre*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubique*). 5. Vierfach enteckt in der Richtung der Flächen. 6. Vierfach enteckt in der Richtung der Kanten. 7. Achtfach enteckt, je zwei Enteckungsflächen in der Richtung einer Kante. 8. Entkantet (*émarginé*) 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodecaèdre*). 10. Zweifach entkantet. 11. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen, 12. Enteckt und entkantet (*tri-forme*). 13. Fünffach enteckt (vier Enteckungs-Flächen in der Richtung der Kanten) und entkantet. 14. Siebenzehnfach enteckt und dreifach entkantet **. 15. Zwillinge.

Die Gebirge von *Cornwall* sind im Besiz der ausgezeichnetesten und vielartigsten Krystall-Abänderungen. No. 1, 6, 8, 9 und 12 finden sich auch vorzüglich schön auf dem *Kaessersteinal*, dann kommen No. 1. u. a. zu *Chessy* und *Nikolewski* und 4 und 12 zu *Moldawa* vor, No. 8 auch sehr deutlich zu *Chessy*.

Von den zu *Chessy* vorkommenden trefflichen Xlten erhielt des Verf. Sammlung eine ungemein schöne Reihenfolge durch die Güte des Hrn. JARS; Hr. MARRYAT bereicherte sie mit ausgezeichneten Exemplaren der Gruben *Cornwallis*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Strich ziegelroth und mitunter glänzender. Ohne Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 6,0 — 5,6g. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. die Flamme grün färbend; reduzirbar zum Kupferkorne. — Lösbar in Salzsäure. In Ammoniak lösbar und dasselbe, beim Luftzutritt, blau färbend.

* Die auf solche Weise entstandene Gestalt ist ein spizziges Rhomboeder.

** Diese komplixirte Verbindung der meisten angeführten Varietäten findet sich abgebildet in JAMESONS System of Mineralogy. Tafel IX. Fig. 185.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Sauerstoff.	Gesamt-Betrag.
Klaproth, aus <i>Sibirien</i>	91	9	100
Chezevik, aus <i>Cornwall</i>	83,5	11,5	100
Proust	84,75	15,25	100

Das Verhältniss von Kupfer zum Sauerstoff nach PROUST = 300 : 16,28. nach BERZELIUS = 100 : 12,5.

Der Arsenik-Gehalt mancher Roth-Kupfererze durchaus zufällig.

Zwischen koschenillroth und bleigrau.

Einzige Art.

Xlle meist glatt, auch überzogen von Malachit oder Kupfergrün, so wie mit feiner Haut von faserigem Braun-Eisenstein, seltner mit Eindrücken von Braun-Eisenstein; die Oktaeder zuweilen hohl*; haarförmige Xlle (haarförmig- Roth-Kupfererz, Kupferblüthe, C. o. capillaire; einzeln auf- und eingewachsen zwischen ästigem und moosförmigem Gediegen-Kupfer, oder drusig verbunden, die haarförmigen Xlle verworren durcheinander gewachsen, oder zweiseitig übereinander liegend; derb, zerfressen, zellig, selten nierenförmig, eingesprengt, angeflogen. Br. muscheligen, ebene und Uebene, von kleinem und feinem Korne, bis erdig (erdiges R. K., meist nur als Ueberzug oder Anflug). Halbdurchsichtig bis undurchsichtig, den verschiedenen Farben entsprechend. Starkglänzend bis glänzend. Diamantglanz. Selen irisirend auf Krystall-Flächen. Koschenillroth, zuweilen ziemlich hoch und lebhaft, häufiger zwischen koschenillroth und bleigrau, zum Theil karminroth (wie namentlich die haarförmigen Xlle), seltner ins Ziegelrothe, am seltensten lasurblau oder stahlgrau angelauten.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer-, Thon- und Grauwackenschiefer), dann in Felsarten der Flözzeit auf Gängen, Lagern und liegenden Stücken. Die Begleiter, zumal Gediegen-Kupfer (zuweilen in kleinen Theilchen eingeschlossen in Xllen von Roth-Kupfererz), dann einige Kupfererze, besonders Malachit und Kupfergrün, ferner Spath- und Braun-Eisenstein, Eisenkies, Blande, seltner Uranglimmer, dann Quarz, Glimmer, Chlorit, Steinmark, Flus-, auch Kalk- und Barytspath. *Westerwald* (*Kauesersteimel*), *Siegen* (*Gruben alter Grimberg und Busch*), mehrere Gruben im *Saynischen*, *Rhein-Preussen* (*Rheinbreitbach*, hier u. a. das haarförmige R. K. sehr ausgezeichnet), *Harz* (*Rammelsberg*, nur sparsam), *Ersgebirge*

* Die Oktaeder mitunter nur regelmäßige Zusammenhäufungen vieler unendlich kleiner Krystalle, keine nähere Bestimmung zulassend.

(vordem *Lorenz Gegentrum* und *St. Johannis Kiessug* bei *Baarenstein* unweit *Freiberg*, ebenfalls in haarförmigen Xlen), *Ungarn* (*Einsiedel*, besonders *Stirkenburg* im *Zipser Komit.*, *Moldawa*, *Libethen*, *Schmölnis*), *Frankreich* (*Chessy* bei *Lyon*, mit Kupferlasur und unter ähnlichen Verhältnissen), *Spanien* (*Linares* in *Andalusien*), *Cornwall* (*Huel-Gorland*, auf Gängen in Granit, mit Flussspath, Gediegen-Kupfer, Kupfer- und Arsenik-Kies, Olivenit u. s. Kupfererzen; *Caroath*, *Huel-Jewell*, *Tincroft*, *Huel-Prosper* u. s. w., das haarförmige R. K. zumal zu *Huel-Gorland*, *St. Day*, *Carhar-rack* und *Tol Carn*), *Norwegen* (*Aardals* Kupferwerk), *Faröer* (*Naalsöe*, mit Gediegen-Kupfer in Mandelstein), *Sibirien* (*Katharinenburg*, *Gumeschetskoy* u. s. w. am *Ural*, Grube *Nikolewski*, Grube *Polafsky* im *Permischen* u. s. w.), *Peru*, *Chili*.

A n h a n g.

Ziegelerz (muscheliges, verhärtetes, erdiges Ziegelerz oder Kupferbraun, Kupferpecherz, Pech- und Leberz zum Theil, *Cuivre oxydulé terreux ou ferrifère*, *Mixte cuivre couleur de brique*, *Tile Ore*). Ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Roth-Kupfererz und Eisenocke, theils auch aus zerseztem Kupferkiese. Weich, zerreiblich. Durch den Strich einigen Glanz erlangend; Pulver lichter, meist gelblichbraun. V. d. L. schwarz werdend; Boraxgl. grün färbend, hin und wieder scheiden sich einzelne regulische Kupfertheile aus. In Ammoniak nur theilweise lösbar. Trübung, nierenförmig, zellig, derbe Massen, als Uebersug aus staubartigen lose verbundenen Theilen. Br. muschelg durchs Ebene ins Erdige. Wachsartig schimmernd, seltne schwach fettglänzend, häufiger matt. Ziegelroth, gelblich- und röthlichbraun ins Braunlichrothe, Graue und Schwarze, stets unrein.

Auf Gängen und Lagern im ältern, dann unter ähnlichen Verhältnissen und auf liegenden Stöcken im Flöz-Gebirge mit Kupfer und Eisenerzen, besonders Roth-Kupfererz, Braun-Eisenerz, Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Fahlerz, Barytspath, Quarz u. s. w. *Württemberg* (*Herszog Ludwig Eugens* Fundgrube bei *Alpirsbach*, *Baden* (*Riepoldsau*), *Dillenburg* (auf allen Kupferkies-Gängen), *Siegen*, das *Saynische*, *Rheinpreussen* (*Rheinbreitbach*), *Tyrol*, *Voigtland* (*Saalfeld*, *Kammsdorf*), *Haireuth* (*Naila*), *Harz* (*Lautenberg*, besonders ausgezeichnet auf der Grube *Louise Christiane*), *Ungarn* (*Moldawa*, *Oravicza*), *Sibirien*, *Chili*.

WERNER. — HAUSMANN, *Handb. der Min.* I. 241. — ULLMANN, *systemat. tabell. Uebersicht.* 258. — STIFFT, v. MÜLLS *Ephemeriden.* III. 377.

59. Kupfer-Vitriol.

Syn. Schwefelsaures Kupfer, blauer oder Cypriſcher Vitriol, prismatiſches Vitriolsalz, Cuivre ſulfaté ou vitriolé, Vitriol de Cuivre, Couperose bleue, Vitriolo di rame, Vitriol of Copper, Sulphate of Copper, blue Vitriol.

WERNER. HAÜY. PROUST¹. J. D. ENGELS². PAIRUR³. BERZELIUS⁴.

¹ Journ. de Phys. LIX. 343. LXII. 331.

² Landeskrona am Ramenscheid, ein Beitrag zur Nassauischen Bergwerks-Geschichte. Herborn. 1803. 57.

³ Annales de Chimie. LXVI. 187.

⁴ HAUSMANN, Handbuch. 1053.

Schiefer rhomboidische Säule; D : F : G = 10 : 7 : 8 M || T = 124° 2'; P || M = 109° 32'. Durchgänge # den Kernflächen, zumal # den Seitenflächen, zuweilen sichtbar.

Die abgeleiteten Gestalten ohne Ausnahme Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Gyps, rizbar durch Kalkspath. — Sp. S. = 2,3 — 2,19. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Leicht lösbar in Wasser.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kupfer-Oxyd.	Schwefel-Säure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
BERZELIUS	32,13	31,57	36,30	100
PROUST	32 (schwarzes)	33	36	100

Blau ins Grüne. — Stark zusammenziehender Geschmack.

Einzig e Art.

Tropfsteinartig, nierenförmig, zellig, zählig, als Ueberzug, derb, eingesprengt. Br. muschelrig. Durchscheinend mit doppelter Strahlenbrechung. Glasglanz. Berliner- und himmelblau, ins Spangrüne (zumal wenn Eisen-Vitriol beige-mengt ist); weiss ausblühend.

In Höhlungen, Klüften, alten Grubenbauen als sekundäres Erzeugniß zerstörten Kupferkieses (zum Theil aufsitzend auf Grubenholz), mit Kupfererzen, besonders mit Kupferkies und Fahlerz, dann mit Eisen- und Zink-Vitriol: *Nassau* (Grube *alte Mahlscheid*, in Trümmern mit eingesprengtem Kupfer- und Eisenkies in Quarz), *Harz* (*Rammelsberg* bei *Goslar*), *Salzburg* (*Mühlbach* im *Pinzgau*), *Ungarn* (*Schmölnitz*, *Herregrund* bei *Neusohl*, Risse und Sprünge im Kupferkiese überkleidend), *Frankreich* (*Rhône-*

Depart., Sainbel), Spanien (zumal in den Gruben des Rio-Tinto in solcher Häufigkeit, dass alle durchlaufende Wasser sich damit anschwängern), England (Anglesea, Pary's Gruben), Irland (Wicklow in Kupfergruben), Schweden (Fahlun), Eiland Cypern, Siberien.

Einige Mineralogen schreiben dem Kupfer-Vitriol irrigerweise würfelige Krystall-Gestalten zu; andere reden sogar von zweifachem (?) Durchgange der Blätter.

6o. Salzsäures Kupfer.

Synon. Atakamit, Smaragdo-Chalzit, Salz-Kupfererz, Cuivre muriaté, Muriate of Copper.

LAROCHEFOUCAULD. A. BAUME und FOURCROY ¹. C. HEZAGEN ². HAÜY. KARSTEN ³. BERTHOLLET ⁴. PROUST ⁵. KLAPROTH ⁶.

¹ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1786. 158.

² Annales de ciencias naturales. Madrid, 1801. No. II. 192, daraus in v. MOLLS Annalen. I. 2. Lief. 138.

³ Neue Schriften der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 301.

⁴ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1786. 153.

⁵ Journal de Physique. L. 63.

⁶ Beiträge. III. 196.

Rektangulär-Oktaeder.

1. Kernform (meist in die Länge gezogen, keilförmig).
2. Entschietelt (*quadrihexagonal*).

Ritzt Gyps. Strich apfelgrün. — Sp. S. = 4,43. — V. d. L. die Flamme grün. und blau färbend, leicht schmelzbar, unter Entwicklung salzsaurer Dämpfe (und ohne allen arsenikalischen Geruch) zum reinen Kupferkorne mit krystallinischer Oberfläche. — Unlösbar in Wasser; lösbar ohne Brausen in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer-Oxyd.	Salzsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
PROUST { aus Chili	76,5	10,6	12,7	99,8
{ aus Peru	70,5	11,4	18,1	100
KLAPROTH.	73,0	10,1	16,9	100

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle meist in der Richtung des Längenrandes gestreift, oft nadel- und haarförmig; drusig verbunden; nierenförmig, tropfsteinartig, krystallinische Massen, angeflogen, eingesprengt, lose schuppige Körner (Kupfersand, Cuivre muriaté pulvérulent, Sable vert du Perou). Die blätterige Textur ins Strahlige und Faserige sich verlaufend. An den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Wachsglänzend. Smaragdgrün ins Oliven-, Gras-, Lauch- und Schwärzlichgrüne, zuweilen grünlichschwarz gefleckt oder gestreift.

Auf Gängen (wahrscheinlich im ältern Gebirge) mit eisenschüssigem Quarz, Chaledon, Kupferglanz, Kupferkies, eisenschüssigem Kupfergrün, Ziegelerz, Roth- und Braun-Eisenstein, Magnet-Eisen, Blende, selten auch mit Turmalin. *Chili* (Remolinos Soledad, Guasco, Santa Rosa, Veta negra de la Pampa larga, mit Barytspath; San Felix, mit Gypspath in thonigem Gesteine; Caymas, Ojanos), *Peru* (mit Silberglanz und Hornerz auf Kalkspath, dann im aufgeschwemmten Lande und im Sande des Flusses Lipis in der Wüste Atacama, hier u. a. sehr kleine lose Krystalle der Kernform). Auf vulkanischen Gebilden: so namentlich in den Spalten der *Vesuvischen* Laven von 1804, 1805 und 1820.

Nach FAJESLEBEN (geognost. Arbeit. VI. 108.) wurde das salzsaure Kupfer 1806 am Erla-Rothenberge bei Schwarzenberg im Erzgebirge mit Quarz, Hornstein, Kupfer- und Eisenerzen auf den Klüften gefunden, die das sogenannte rothe Trumm des dortigen Eisenstein-Zuges durchsetzen.

61. Phosphorsaures Kupfer.

Syn. Pseudo- oder Oliven-Malachit, diprismatischer Oliven- und Habrohem-Malachit, Cuivre phosphaté, Phosphat of Copper.

NOER¹. KARSTEN². JORDAN³. LEONHARD⁴. HAÜY⁵. ZIPSER⁶. HARDY⁷. HERSAAT⁸. JONAS⁹. ULLMANN¹⁰. KLAPROTH¹¹. BUGNOLZ¹².

1 v. CRELLS chemische Annalen. 1788. I. 306.

2 Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. III. 304.

3 Mineralogische Reise-Bemerkungen. 214.

4 Schriften der Wetterauischen Gesellschaft. I. 83; min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 86.

5 Taschenb. für Min. IV. 141, und Mem. du Mus. d'hist. nat. IV. 14.

6 Taschenb. für Min. VII. 273; X. 282; ZIPSERS top. min. Handb. von Ungarn. 214.

7 v. MOLLs neue Jahrbücher. II. 256.

8 Journ. des Mines. XXIV. 331.

9 Taschenb. für die Min. X. 213. und JONAS, Ungarns Mineralreich. 37.

10 Systemat. tabellarische Uebersicht. 234.

11 Beiträge. III. 201.

12 Min. Studien von SELB und LEONHARD. I 89.

Rektangulär-Oktaeder; $a : D : F = \sqrt{68} : \sqrt{57} : \sqrt{31}$. ($P \parallel P = 111^\circ 58' *$; $M \parallel M = 95^\circ 2' **$; $P \parallel M = 110^\circ 51'$). Durchg. sichtbar $\#$ den Kernflächen.

HAÜY's neuester Bestimmung zufolge, gilt ihm ein Ditetraeder als Kernform des phosphorsauern Kupfers, in welchen $M \parallel M = 109^\circ 28'$ (Seite), $P \parallel P = 98^\circ 12'$ (Cipfelkante) und $P \parallel M = 112^\circ 12'$ (Nebenkante).

1. Kernform, oft verlängert in der Richtung des Längenrandes †. 2. Zweifach entrandet (in der Richtung der Scheitellkanten). 3. Desgleichen und entlängenrandet. 4. Entbreitenrandet.

Xlle No. 1 bis 4 zu *Libethen*.

Der Güte der Herren BLKIBTREU, JONAS und ZIPSER verdankt des Verf. Sammlung eine sehr ausgezeichnete und vollständige Suite dieser Substanz, und vorzüglich auch allgemein deutliche Krystalle.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flusspath. Strich stets lichter, meist grünlichweiss. — Sp. S = 4,3 — 4,07. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle leicht, unter lebhaftem Aufwallen und röthlichgrauem Beschlage der Kohle zur dunkelstahlgrauen, auf der Oberfläche mit zackigen Einschnitten versehenen, innen röthlichgrauen, kleinblasigen, metallisch glänzenden Kugel; Boraxglas erhält dadurch braune, rothe und grüne Farben, die fleckweise abwechseln ††. — Unlösbar in Wasser; lösbar in Salpetersäure ohne Brausen; Erwärmung fördert den Prozess sehr.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Phosphorsäure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Rheinbreitbach</i>	68,13	30,95	99,08.

* Längenrand. ** Breitenrand.

† Zuweilen auch haben sich sechs Flächen bedeutend ausgedehnt, so, dass zwei einander parallele verschwunden sind, die Gestalt mithin einer schiefen rhombischen Säule ähnlich wird (bis jetzt bloss zu *Rheinbreitbach*).

†† Zu den Versuchen dienten vollkommen reine Krystalle von *Libethen* und *Rheinbreitbach*.

Die Zerlegung KLAPROTHS gibt den Wassergehalt nicht an, welcher dieser Substanz in nicht unbeträchtlicher Menge zusteht, und durch dessen Verlust ihre grüne Farbe nach und nach in schwarz umgewandelt wird. Eine Wiederholung jener Analyse ist darum sehr wünschenswerth. (BERZELIUS, nouv. syst. 246.)

Smaragdgrün.

Arten.

1. *Blätteriges, phosphorsaures Kupfer* (blättriges und oktaedrisches Phosphor-Kupfer). Xlle* glatt, auch parallel dem Rande gestreift, zuweilen (zumal die Rheinbreitbacher) mit konvexen Flächen; einzeln auf-, zu mehreren durcheinander gewachsen, häufiger drusig verbunden. Bruch muschel. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glasglänzend, Smaragdgrün; ins Gras-, Lauch-, Pistazien- und Schwärzlichgrüne, auch ins Oliven- und Zeisiggrüne; aussen schwärzlich, auch blau, weniger häufig mit den Farben des bunten Stahles angelaufen**.

2. *Faseriges, phosphorsaures Kupfer* (dichtes und faseriges Ph. K.). Nierenförmig, traubig, kugelig, knollig (die Aussenfläche dieser Gestalten drusig, zum Theil auch bekleidet mit einer Chalzedonrinde); derb, eingesprengt. Textur büschelweise auseinanderlaufend faserig. Br. splitterig ins Unebene von kleinem Korne. Undurchsichtig. Aussen matt, höchstens schimmernd; innen seidenglänzend. Dunkelspangrün ins Smaragdgrüne (durch eine stärkere Beimischung von blau stets verschieden vom reinen Grün des Malachits), oft unrein durch beigemengtes Ziegelerz, aussen meist schwarz angelaufen, häufig auch nur schwarz gefleckt und von schlackigem Ansehen†.

3. *Erdiges, phosphorsaures Kupfer*. Derb, eingesprengt, angeflogen. Br. uneben von kleinem Korne bis erdig. Matt. Berg- und seladongrün.

In Drusenräumen eines Glimmer- oder Thonschiefer-artigen Gesteines mit Quarz und Ziegelerz, zuweilen auch mit Kupferkies: Ungarn (*Libethen, Libeth-Bánya*, unweit *Neusohl* im *Sohler Komitat*.)††; im Grauwacken-

* JONAS erwähnt nadelförmiger Xlle.

** Nur den sehr und ganz kleinen Krytallen scheint die ausgezeichnete pistaziengrüne Färbung zuzustehen.

† Dieses schlackige Ansehen mancher Stücke hat man als Anhalten zur Aufstellung einer besondern Art des schlackigen ph. K. benützen zu können geglaubt.

†† Das dasige phosphorsaure Kupfer im Jahr 1812 zuerst aufgefunden durch Herrn ROESSNER.

Gebirge (Grauwacke mit Thonschiefer wechselnd), auf Lagern, und zwar meist nach dem Ausgehenden und in der Nähe offener Zerklüftungen: *Rhein-Preussen (Virneberg bei Rheinbreitbach, mit Quarz, Chaledon, Ziegelerz).* — *Peru* (nach Gr. v. Bournon).

DELAMÉTHRIE (Théorie de la terre I. 223.) gedenkt eines phosphorsauren Kupfers von *Nevers in Frankreich*. Spätere Französische Schriften geben keine weitere Nachricht darüber; es dürfte darum jene Angabe als sehr zweifelhaft gelten.

62. Kohlensaures Kupfer.

Lasur, abzuleiten aus dem Persischen wie Syrischen *Ladsurd*, d. i. *cyanus*, لاژورد *ladsurd* und dem davon gebildeten Adjektiv *Ladsurdi*, *cyanus*, *coeruleus*, blaulich mit Weglassung des *d* am Ende und Uebergang des *ds* in das einfache *s*. Vom Arabischen *Asul* abzuleiten, geht nicht, da dieses Wort die Bedeutung blau nicht hat, auch eigentlich der lazurne, nicht der azurne Himmel, gesagt werden sollte; s. CASTELLI, Lex. Pers. fol. 490. POLYGLOTT. fol. 1899.

Malachit, ohne Zweifel Griechischen Ursprungs, von der Pflanze *μαλάχη* (*malache*, dem Lateinischen *malva*), nach der Aehnlichkeit der grünen Farbe des Fossils mit jener der Pflanze.

Syn. Cuivre carbonaté.

J. L. BAUSCH ¹. WALLERIUS ². W. Th. RAU ³. R. A. F. DE REAUMUR ⁴. WERNER. — HAÜY ⁵. LEONHARD ⁶. ULLMANN ⁷. CORDIER ⁸. J. F. WAGNER ⁹. PALLAS ¹⁰. HERMANN ¹¹. BOWLES ¹². Gr. von BOURNON ¹³. GUYTON DE MORVEAU ¹⁴. J. J. BINDHEIM ¹⁵. PELLETIER ¹⁶. KLAPROTH ¹⁷. BUCHOLZ ¹⁸. VAUQUELIN ¹⁹. R. PHILLIPS ²⁰. BERZELIUS ²¹.

¹ Schediasma posthum. de Coeruleo et Chrysocollo. Jense, 1668.

² Systema mineral. edit. 1778. 290.

³ Nova Acta Acad. nat. curios. II. 109.

⁴ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1723. 36.

⁵ Taschenbuch für die Mineralogie. VIII. 601.

⁶ Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 1.

⁷ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 266.

⁸ Annales des Min. IV. 3. (mit Benutzung der Beobachtungen von MONTEIRO).

⁹ Notizen über das CRICHTON'sche Mineralien-Kabinet. Moskwa, 1819. 109.

¹⁰ Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches. II. 146.

¹¹ Versuch einer min. Beschreibung des Uralischen Erzegebirges. II. 69.

¹² Hist. nat. de l'Espagne. 22.

¹³ Catalogue de la collection etc. 238.

¹⁴ Nouv. Mem. de Dijon. A. 1782. 100.

- 15 Neue Schrift. der Berlín. Gesellsch. natürl. Freunde. II. 236.
 16 Mem. et observ. de Chimie. II. 20.
 17 Beiträge. II. 287. IV. 31.
 18 Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 6.
 19 Annal. du Mus. XX. 1, daraus im Taschenbuch für Mineralogie. VII. 451.
 20 Journ. of the royal instit. IV. 276.
 21 Nouv. système min. 247.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = 2\sqrt{21} : \sqrt{65} : 2$ ($M \parallel M = 97^\circ 46'$; $P \parallel M = 95^\circ 22'$; $P \parallel M' = 84^\circ 38'$; $P \parallel S = 97^\circ 7'$). Durchg. # den Seitenflächen und in der Richtung beider Diagonalen der Basis (am wenigsten deutlich mit der kleinen Diagonale), auch # den Entseiteneckungen.

Die Annahme eines rhomboidischen Ditetraeders, als Kernform der Kupferlasur, hat, für eine fassliche Ableitung der verschiedenen Krystall-Varietäten jener Substanz durch irgend eine Beschreibungs-Sprache, sehr grosse Schwierigkeiten; deshalb wurde eine schiefe rhombische Säule dafür substituiert. Beim rhomboidischen Ditetraeder sind die Dimensions-Verhältnisse, nach CONDINAS Angabe: $a : G : Q = 2\sqrt{21} : 15 : \sqrt{65}$ und Sin.: $Coa. Q \parallel G = 8 : 1$; ferner $M \parallel M = 97^\circ 46'$ (Seitenkante); $P \parallel P = 63^\circ 16'$ (Gipfelkante); $P \parallel M = 127^\circ 32'$ (stumpfe Nebenkante); $P \parallel M' = 120^\circ 44'$ (scharfe Nebenkante). Die Durchgänge # den Kernflächen und durch die Querscheitel, die Gipfelkanten halbirend, auch # dem Schnitte durch Gipfelkanten und Seiten.

Xlle meist verlängert in der Richtung der Haupt-Axe.

1. Entstumpfrandet (*unibinaire*, auch *divergent*).
2. Desgleichen und entseiteneckt (*sexoctonal*).
3. Entseiteneckt und entnebenseitet (*di-hexaèdre*).
4. Entrandet (*subpyramidé*).
5. Entstumpfrandet und entnebenseitet (*bino-bis-unitaire*).
6. Desgl. und entseiteneckt (*sexdecimal*).

Ausgezeichnet deutliche Xlle meist nur der Kupferlasur zustehend. Zu Chessy wurden 1812 Kupferlasur-Krystalle entdeckt, welche alle früher bekannt gewesen bei weitem an Grösse und Schönheit, so wie an Vollendung der Ausbildung übertreffen. Auch Ungarn und Sibirien lieferten a. m. O. sehr schöne, wiewohl stets minder grosse Xlle dieser Substanz.

Manche Malachit-Krystalle scheinbar aus Kupferlasur-Krystallen durch Umbildung entstanden, andere unbezweifelt ursprünglich erzeugt. Nicht selten sind die regelmässigen Gestalten des kohlenauern Kupfers zur Hälfte blau und zur Hälfte grün gefärbt.

Die Resultate der mechanischen Theilung, mit Malachit-Krystallen vorgenommen, waren dieselben, wie bei der Kupferlasur.

Der mittheilenden Güte der Herren HAUY und JARS verdankt der Verf. die ausgezeichneten Xlle der Kupferlasur von Chessy, welche seine Sammlung zieren.

* Stämper Rand. ** Scharfer Rand.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flusspath. — Sp. S. = 3,71 — 3,5. — Isolirt gerieben — E. erlangend (der Malachit angeblich bald + bald — E). — V. d. L. im Silberlöfler werden reine Bruchstücke*, beim ersten Einwirken der Flamme, sogleich eisenschwarz, erlangen metallischen Schimmer, bekommen Risse und zerspringen (der Faser-Malachit wird leichter theibar in der Richtung der Fasern); bei mehr anhaltender Gluth erfolgt oberflächliche Verschlackung. Auf der Kohle mit Borax zur schwarzen Schlacke, aus welcher sich einzelne regulinische Kupfertheile ausscheiden. Boraxglas wird grün gefärbt vom Pulver des kohlen-sauern Kupfers. — Lösbar unter Brausen und ohne Rückstand in verdünnter Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Sauerstoff	Kohlen-Säure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
PELLETIER, Kupferlasur	70	10	20	—	100
KLAPROTH, dieselbe aus dem Uralischen Gebirge	56	14	24	6	100
VAUQUELIN, dieselbe v. Chessy	56,0	12,5	25,0	6,5	100
R. PHILLIPS, dieselbe . . .	69,68	—	25,46	5,46	100
KLAPROTH, Malachit aus Si-berien	Peroxyd. 58,0	12,5	18,0	11,5	100
VAUQUELIN, ders. von Chessy	56,10	14,00	21,25	8,75	100,10
R. PHILLIPS, derselbe . . .	72,2 Peroxyd.	—	18,5	9,3	100

Die Differenz der Färbung scheint durch grössern oder geringern Gehalt an Kohlen-säure bedingt zu werden.

Arten.

1. *Kupferlasur* (prismatischer Lasur-Malachit, Cuivre carbonaté bleu, Azur de Cuivre, Chrysocolle bleue, Cuivre azuré, Azzuro die Montagna, blue Carbonate of Copper, Azure Copper-Ore). Lasur- und smalteblau, Strich lichter. Das Pulver, auf Papier gerieben, färbt dieses blau.

a. *Strahlige Kupferlasur* (edle oder feste Kupferlasur, Cuivre carb, bleu cristallisé ou radié). Xlle aussen glatt^{oo}, zuweilen bekleidet mit dünnem Malachit-Anfluge; auf-, auch in Drusen zusammengewachsen, oder zu Kugeln grup-

* Zu den Versuchen dienten Fragmente der Kupferlasur-Krystalle aus Sibirien und des Faser-Malachits aus Chili.

^{oo} Bei grössern Xllen nicht selten das Innere aus Malachit-Fasern bestehend.

pirt; am seltensten in haarförmigen, zu zartem Ueberzuge verbundenen, Xllen (WERNERS Kupfersammetz*; traubig, tropfsteinartig, nierenförmig, kugelig, derb, eingesprengt. Textur strahlig, häufig büschelweise oder sternförmig auseinanderlaufend. Bruch uneben ins unvollkommen Muschelige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Lasurblau ins Berliner- und Schwärzlichblaue, auch ins Smalteblaue.

Zur strahligen Kupferlasur gehört wohl ohne Zweifel auch der Lasur-spath von JONAS (Ungarns Mineralreich, 45.), der zu Poinik vorkommt.

b. *Erdige Kupferlasur* (gemeine K., Kupferblau, Bergblau, Cuivre carbonaté bleu terreux, Mountain-Blue). Meist zerreiblich. Kleintraubig, häufiger angeflogen, als Ueberzug, derb, auf- und eingesprengt. Br. erdig. Matt. Smalteblau, zuweilen ins Himmelblaue ziehend.

Auf Gängen und Lagern im ältern und neuern Gebirge (Gneiss, Glimmer- und Grauwackenschiefer, Kalkstein, rothes Todt-Liegendes), mit Malachit, Roth-Kupfererz, Gediegen-Kupfer, Braun-Eisenstein, Eisenerz, Eisenspath, Bleiglanz, Weiss-Bleierz, Bleierde, Grün-Bleierz, Blei-Vitriol, Galmei, Mangan- und Kobalterzen, Quarz, Barytspath, Steinmark u. s. w. Ziemlich allgemein verbreitet; ausgezeichnete Vorkommnisse in Frankreich (Chassy unfern Lyon, im ältern Flöz-Sandstein, der dem Urgebilde (Thonschiefer), unmittelbar aufgelagert ist und überdeckt wird von Muschelkalk, zumal mit Roth-Kupfererz, Malachit und Steinmark): Baden (Gruben Leopold in Riepoldsau und Herrensegen in Schapbach), Rhein-Baiern (Landsberg bei Moschel, selten mit Zinnober), Württemberg (Bulach, Freudenstadt), Dillenburg, Hessen-Darmstadt (Thalitter), Tyrol (Geyer, Kogl, Sterzing, Ringwechsel bei Falkenstein), Thüringen (Saalfeld), Schlesien (im bituminösen Mergelschiefer), Ungarn (Szaska, Schmölzniz, Einsiedel im Zipser Komitate, Orawicza und Moldawa, an letztem Orte namentlich das sogenannte Kupfersammetz mit Malachit auf Ziegelerz), Miedzsiana Gora im Sandomir'schen, Spanien (Linares in Andalusien), Schottland (Leadhills), Cornwall (Carharrack u. s. w.), Korsika, Kolywan, Katharinenburg in Siberien, Chili (St. Rosa, mit Fahlerz und Zinnober in Granit).

Ein Gemenge aus erdiger Kupferlasur und (nach der Angabe von WALLERUS) aus Kalkstein, zuweilen mit Kupfer- oder Eisenkies, nach Andern ein durch Kupferlasur gefärbter Quarz, führte vormals den Namen Armenischer Stein (Lapis Armenius, Pierre d'Arménie, Arménite).

A. BOETIUS ex BOOT, gemmarum et lapidum historia. Lib. II. Cap. 144.

* Dass dieses, allerdings dem Auge sehr angenehme, Fossil nicht Auszeichnung genug besitze, um eine Stelle als Gattung einzunehmen zu können, davon war der Verf. längst überzeugt, um so mehr, da das Verhalten vor dem Löthrobre keine Erscheinungen zeigte, verschieden von denen des kohlenwasser Kupfers Hr Hofrath GMELIN hatte die Gefälligkeit, eine, vom Verf. erhaltene, freilich sehr geringe, Menge zu prüfen. Im Wasser zeigte sich das Fossil unauflöslich. Seine Auflösung in Salzsäure erfolgte unter schwacher Gas-Entwicklung. In solcher Auflösung liess sich weder Phosphor- noch Arseniksäure auffinden.

Ohne Zweifel gehört hieher auch die von ULLMANN (a. a. O. 2-4) unter dem Namen glimmerartiges kohlenwasser Kupferoxyd aufgeführte, auf der

2. *Malachit* (Cuivre carbonaté vert, C. oxydé vert, Malachite, green carbonate of Copper). Smaragd- und spangrün. Strich berggrün. Das Pulver, in die Lichtflamme gestreut, färbt diese grün.

a. *Malachitspath* (blättriger Malachit). Krystallinische Massen. Blättrige Textur. Durchscheinend. Perlmutterglanz, Dunkelgras- auch smaragdgrün ins Lauchgrüne ziehend.

Vorkommen zu *Rheinbreitbach* in *Rhein-Preussen* mit phosphorsaurem Kupfer auf Quarz, Grube *Kaeussersteimel* im *Sayn-Altenkirchischen* mit Faser-Malachit, Eisenocker, Roth-Kupfererz u. s. w.

b. *Faser-Malachit* (faseriger M., Atlaserz, Cuivre carbonaté vert soyeux). Alle fast stets nadel- und haarförmig und zu Büscheln und Drusen verbunden; nachgebildete und After-Krystalle, aus Roth-Kupfererz-Oktaedern und über Kalkspath-Formen. Textur stern- oder büschelförmig auseinanderlaufend faserig ins Schmalstrahlige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Seidenglanz, Smaragdgrün ins Gras-, Lauch- und Spangrüne.

e. *Dichter Malachit* (Cuivre carb. vert concretionné). After-Krystalle, wie bei der Abänderung a. Traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, knollig (bei allen die Aussenfläche am häufigsten rauh, gekörnt oder drusig, seltner glatt), derbe Massen. Dünn- und krummschaalige Absonderungen. Br. uneben von kleinem Korne, ins Muschelige, Splitterige und Ebene. Undurchsichtig. Schwacher Wachsglanz bis matt. Zwischen smaragd- und spangrün, zuweilen wechseln die Farben in konzentrischen Streifen.

d. *Erdiger Malachit* (Kupfergrün zum Theil, Cuivre carb. vert terreux ou pulvérulent, vert de Montagne). Als Ueberzug, selten tropfsteinartig, derbe Massen, theils nur aus staubartigen, mehr oder weniger verbundenen, Theilen bestehend und dann meist zerreiblich. Br. erdig, selten ins Muschelige sich verlaufend. Undurchsichtig. Matt. Spangrün, zwischen oliven- und pistaziengrün ins Schwärzlichgrüne (so namentlich der mit mehr oder weniger Eisenocker * innig

Grube grüne Aue im Saynischen in nierenförmigen Uebergängen vorkommende Substanz.

* Oft ist der Eisengehalt so beträchtlich, dass das der Einwirkung des Feuers ausgesetzte Kupfergrün dem Magnete folgsam wird.

gemengte erdige Malachit, WERNERS erdiges und schlakiges eisenschüssiges Kupfergrün, Cuivre carb. vert. ferrigineux friable et compacte).

Im ältern und neuern Gebirge, doch meist in Felsarten der Flözzeit, auf Gängen und Lagern, begleitet von Kupferlasur, Kupferkies, Ziegelerz, Gediengen-Kupfer, Roth-Kupfererz (minder häufig von Kupferglanz und Fahlerz), Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. *Baden* (Riepoldsau, Schapbach-Thal, Würtichen), *Württemberg* (Bulach, mit Kupferlasur, Fahlerz und Quarz auf älterm Sandstein, Grube Dorothea auf dem Schwarzwald, mit Ziegelerz, Kupferkies und Braun-Eisenerz auf Barytupath: Freudenstadt, Alpirsbach, eisenschüssiges Kupfergrün auf Gneiss, Bopser unfern Stuttgart, angefliegen auf jüngerm Sandstein), *Rhein-Preussen* (Rheinbreitbach), *Siegen* (besonders ausgezeichnet auf den Gruben Eisenseche und alter Grimberg bei Nieder-Dielphen), *Kaessersteimel* im Saynischen, *Dillenburg* (zumal Gnade Gottes in der Hachelbach), *Hessen-Darmstadt* (Thalitter, mit Erdpech), *Kurhessen* (Frankenberg, in Flözkalk), *Hars* (Lauterberg, Zellerfelder Hauptzug, Glücksrad auf dem Schulenberger Zug hier u. a. mit Weiss-Bleierz), *Thüringen* (Ruhl, Linsenberg, Glücksbrunn, Saalfeld, hier zumal auf dem Höferszuge das sogenannte eisenschüssige Kupfergrün), *Erzgebirge* (Freiberg), *Tyrol* (Ringwechsel, Schwaz, besonders das eisenschüssige Kupfergrün, desgleichen zu Kogl und Thierberg), *Schlesien* (Kupferberg), *Ungarn* (Herrengrund und Libethen unfern Neusohl, Moldawa, das eisenschüssige K. vorzüglich ausgezeichnet auf Gängen im Glimmerschiefer zu Jaraba in der Soler Gespanschaft, Miedziana Gora im Sandomir'schen, Frankreich (Chessy bei Lyon), *Spanien* (Estremadura, Sierra-Morena, Gebirge von Segura in der Umgegend von Alcobendas, Berge zwischen St. Ander und Reynosa, zu Molina, Rio-Tinto in Andalusien u. s. w.), *England* (Llandidno in Caernarvonshire, Huel Carpenter und Huel Husband in Cornwall), *Schottland* (Sandlodge auf Mainland, eine der Zetland-Inseln, auf Gängen in rothem Sandstein mit Fahlerz, Kupferkies und Eisenerz), *Norwegen* (Arendal, mit Magneteisen, Kupferkies und Fahlerz), *Schweden* (Fahlun, Salberg), *Sibirien* (ehedem besonders in den Turtchaninowischen und Werchoturischen Kupferwerken im Katharinenburgischen Ural, wo u. a. Malachitmassen gefunden wurden von 4280 Pf. Russischen Gewichts, die Loktjewskische Gruben im Koliwan lieferten in früher Zeit ausgezeichnete Malachit-Krystalle), *Mexiko*, (Remolinos, Santa Rosa), *Süd-Afrika* (Land der Namaquas) u. s. w.

Bemerkenswerth ist das Vorkommen des Malachits in den Sandflüssen *Permians*, woselbst er grosse organische Massen imprägnirt, die den Pflanzenkundigen als Asiatische baumartige Farrenkräuter gelten. Und noch denkwürdiger sind die, von Kupferoxyd durchdrungenen, menschlichen Knochen, die in Malachitmassen umgewandelten Skelette, u. a. im *Schlangenberge* und in der *Gumeschewsky'schen* Grube gefunden.

KARSTEN, v. MOILS *Ephemiden*. III. 11. — RENOVAZ, min. Nachricht von dem Altai'schen Gebirge. Reval, 1788 92. — ULLMANN, a. a. O. 263.

Ausser jenen Thatsachen legen, für die jugendliche Bildungsweise mancher Malachite, die Gruben-Zimmerungen Beweise ab, welche man davon durchdrungen gefunden, und sprechender noch sind die Beobachtungen ULLMANN'S in der Grube *Eisenseche* im *Siegenschen*, wo Absezungen von dichtem Malachit seit geraumer Zeit statt gefunden und fortdauernd noch statt finden.

T. THOMSON gedenkt (Phil. Transact. Y. 1814. I. 45) eines, durch B. HRYNZ aufgefundenen, innigen Gemenges aus wasserfreiem kohlen-sauerem Kupferoxyd

und rothem Eisenoxyd — derb, Bruch muschelrig, wachsglänzend, dunkel-schwarzbraun — das, unweit der östlichen Grenze von Mysore, im Urgrünstein vorkommt, begleitet von Bergkrystall und Malachit. Chem. Bestand = Kupferoxyd 60,75, Kohlensäure 16,70, Eisenoxyd 19,50.

63. Linsenerz.*

Syn. Linsenkupfer, prismatischer Lirokou-Malachit, Cuivre arsenié en octaédres obtus, lenticular Copper-Ore.

Graf BOURNON¹. HAÜY². WEARNER. KARSTEN³. MOHS⁴. ULLMANN⁵. CHENEVIX⁶.

¹ Phil. Transact. Y. 1801. 174; Journ. des Mines. XI. 41; Catalogue. 249.

² Journal des Mines. XIII. 425.

³ Neue Schrift der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. IV. 367.

⁴ Charaktere n. s. w. 42.

⁵ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 280.

⁶ Phil. Transact. Y. 1801. 202.

Rektangulär-Oktaeder; $a : D : F = 2 \sqrt{3} : \sqrt{14} : \sqrt{7}$. ($P \parallel P = 60^\circ 44'$; $M \parallel M = 49^\circ 42'$.)
Durchgänge # den Kernflächen.

Kernform (zum Theil nur segmentartig auch keilförmig verlängert).

Ritz Gyps, selbst Kalkspath, nicht Flussspath; ungemein leicht zersprengbar. Strich blass spangrün ins Himmelblaue (auch mattweiss). — Sp.S. = 2,8—2,9. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. nicht zerknisternd, Arsenikdämpfe ausstossend, die Farbe wechselnd, die Durchsichtigkeit einbüssend, Risse bekommend, dann zur schwarzen oder braunen, sehr zerreiblichen Schlacke sich umwandelnd; mit Borax zur dunkel grasgrünen, gestreiften Glasperle, die im Innern regulinische Kupferkörner enthält. — Lösbar in Salpetersäure ohne Brausen.

* Die Benennung unpassend, nur vorläufig beibehalten, in Ermangelung einer mehr bezeichnenden.

Ergebniss der Zerlegung nach :	Kupferoxyd.	Arseniksäure	Wasser.	Gesammt- Betrag.
CHEDEVIX	49	14	35	98

Himmelblau ins Grüne.

Einzig e Art.

Xlle. glatt, seltner die M Flächen den Nebenkanten \ddagger gestreift; auf- und ineinander gewachsen, auch zu mehreren drusig verbunden; eingesprengt. Br. uneben ins Kleinmuschelige. Durchsichtig, selten vollkommen, meist nur darchscheinend. Glasglanz in Fettglanz. Himmelblau ins Berlinerblaue, Apfel-, Gras-, Smaragd- und Spangrüne; blaulichweiss (im Innern blau) beim Uebergange in Verwitterung.

Auf Kupfergängen, begleitet von Quarz, Kupferkies u. a. Kupfererzen, zumal von Olivenit, dann von Braun-Eisenstein u. a. w. *Cornwall (Huel Carpenter, Tincroft, Huel Gorland.)*

Ob hieher HAUSMANN'S Strahlenkupfer? Die Angabe über Krystallisations-Verhältnisse nicht genügend. Bei Identität der Härte, Farbe und manchen übrigen Aeusserlichkeiten wenig Abweichendes in der Eigenschwere (3,4). Chem. Best. = 22,5 Kupferoxyd, 27,5 Eisenoxyd, 33,5 Arseniksäure, 12,0 Wasser, 3,0 Kieselrde (CHEDEVIX). Vorkommen: in den *Muttrell-, Tincroft- und Carrarach-Gruben in Cornwall*, mit Olivenit, Fahlers, Kupferkies, Kupferglanz, Braun-Eisenstein, Zinnspath, Arsenikkies und Quarz. Auch zu *St. Leonard* im Depart. der hohen *Vienne* in *Frankreich*.

Gr. v. BOURNON, in *Phil. Transact. Y. 1801. 191.* — HAUSMANN'S *Handb. III. 1050.*

64. Olivenit.

Name nach der vorherrschenden Färbung.

Syn. Dichtes und blätteriges Olivenerz, prismatischer Oliven-Malachit, *Cuivre arseniaté en octaédres aigus ou prismes rhomboidaux, prismatic Oliven-Ore.*

Graf v. BOURNON¹. HAÜY. WENNER. KARSTEN². MÖHS³. v. SCHLOT-
HEIM⁴. ULLMANN⁵. CHEDEVIX⁶. KLAPROTH⁷. VAUQUELIN⁸.

¹ *Phil. Transact. Y. 1801. 177; Journ. des Min. XI. 45; Catalogue. 254.*

² *Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. III. 291.*

³ *Charaktere u. a. w. 43.*

4 Bergmännisches Journal. 1792. II. 232.

5 Systematische Uebersicht. 282.

6 Phil. Transact Y. 1801. 199.

7 Beiträge. III. 188.

8 Journal des Mines. No 78. 438.

Gerade rhomboidische Säule ($M \parallel M = 96^\circ$ ungefähr). Durchg. $\#$ den Seitenflächen (undeutlich).

1. Entspizeckt zur Schärfung der Enden. * 2. Desgl. und entstumpfeitet. 3. Desgl. und entstumpfeckt.

* Die Entspizeckungs-Fläche \parallel horizontalen Endflächen $= 146^\circ$ ungefähr; oder die zwei Enteckungs-Flächen gegeneinander $= 112^\circ$ ungefähr.

Ritz Baryt- und Flussspath, nicht Glas; die dünnen, haarförmigen Xlle biegsam. Strich olivengrün ins Braune und Strohgelbe. — Sp. S. — 4,2 — 4,6. — V. d. L. die Farbe wechselnd, leicht schmelzbar, unter starkem Aufwallen und Ausstossen von Arsenik-Dämpfen, zur dunkelbraunen, etwas röthlichen sehr harten Schlacke. Lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer-Oxyd.	Arsenik-Säure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
CRENÉVIX, Olivenitspath .	60,0	39,7	—	99,7
KLAPROTH, derselbe	50,62	45,00	3,50	99,12
CRENÉVIX, Faser-Olivénit	50	29	21	100

Der chem. Best. einer von VAUQUELIN zerlegten, angeblich auch hierher gehörigen, saftfaserigen Varietät = 7 arseniksaures Eisenoxyd, 86 arseniksaures Kupferoxyd, 5 Wasser und 2 Kiesel.

Olivengrün.

Arten.

1. *Olivénitspath*. Xlle glatt, auch $\#$ den Seiten gestreift; die Seitenflächen zuweilen konvex; oft haar- und nadelförmig; einzeln aufgewachsen, oder zu Drusen, Büscheln und sammetartigen Ueberzügen verbunden; selten krystallinische Massen. Br. uneben, körnig ins Muschelige. Durchsichtig (?) bis undurchsichtig. Starker Glasglanz zum Fettglanz sich neigend; die haarförmigen Xlle von Seidenglanz. Oliven- und lauchgrün ins Schwärzliche, Indigblaue, Zeisiggrüne und Grünlichweisse.

Auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge: Kupfer-Gruben *Cornwalls* (*Tincroft*, *Carrarach* u. a. w.) mit Quarz, Glimmer, Linseners, Kupfergrün, Zinnspath, Braun-Eisenstein und Roth-Eisenerz: *Vollberg* im *Bergischen*, mit Kupferlasur, *Rheinbreitbach* in *Rheinpreussen*, *Vauvy* im Departem. der *ohen Vienne*, in Quarz mit Arsenikkies, *Chessy* bei *Lyon* (?), *Siberien* (*Bozslawskoy*?).

2. *Faser - Olivenit* (Wood - Copper, Cuivre arsenaté mameloné). Kugelige und nierenförmige Massen, aussen zuweilen zellig und drusig (herrührend von kleinen nadel förmigen Xilen der ersten Art). Textur faserig, sehr zart und geschlossen, konzentrisch, mehrere Lagen übereinander.* Durchscheinend an den Kanten. Seidenglanz. Olivengrün ins Zeisig- und Schwärzlichgrüne, Leber- und Holzbraune; verwittert ins Grünlichweisse. Mehrere Farben zuweilen in konzentrischen Streifen wechselnd.

Vorkommen wie der Olivenitspath; die begleitenden Fossilien: Quarz, Ziegelerz, arseniksaure u. a. Kupfererze. *Cornwall* a. d. a. O. — *Baden* (*St. Lorenz-Grube* bei *Wolfach*).

Der Olivenitspath zersetzt sich mehr oder weniger leicht, wird grünlichweiss und zerreiblich. mit Beibehaltung der Textur-Verhältnisse; beim Faser-Olivénit beginnt der umwandelnde Prozess auf der Aussenfläche der kugelförmigen Massen, und schreitet allmählig nach des Innern fort, so, dass bei jeder der konzentrischen Lagen ein Stillstand zu erfolgen scheint.

3. *Olivénit-Erde* (erdiges Olivenerz, Cuivre arseniaté terreux, earthy Oliven-Ore). Derbe Massen mit klein-nierenförmiger Aussenfläche; als Ueberzug (häufig auf Faser-Olivénit), angeflogen, eingesprengt. Br. feinerdig. Oliven-, span- und zeisiggrün.

Mit den übrigen Arten der Gattung und wie diese, auch mit Arsenikkies in den Zellen eines, nicht selten durch Olivénit-Erde gefärbten, Quarzes. *Cornwall* a. d. a. Orten.

Das angeblich in dreiseitigen (?) Säulen vorkommende arseniksaure Kupfer (*Bachmanns* nadel förmiges Oliven-Kupfer, Cuivre arseniaté trihédre, ou prismatique triangulaire, trihedral Oliven-Ore), dürfte dem Olivénit-späthe beizuzählen seyn. Chemischer Bestand, Verhalten vor dem Löthrobre u. a. w., lassen keine wesentliche Differenz wahrnehmen.

* Im verwitterten Zustande spalten sich die einzelnen Fasern, und das Ganze erhält ein asbestartiges Aussehen.

65. Kupferglimmer.

Name in gedoppelter Beziehung auf den Kupfer-Gehalt und das Ansehen mit Glimmer.

Syn. Blätteriges Olivenerz, hemiprismatischer Euchlor-Glimmer, *minère arseniaté* lammelliforme, Copper-Mica.

Graf v. BOURNON¹, HAÜY², WERNER, KARSTEN³, MORS⁴, ULMANN⁵, ANDRÉ⁶, LELIEVRE⁷, VAUQUELIN⁸, KLAPROTH⁹, CHEKOVIK¹⁰.

¹ Phil. Transact. Y. 1801. 176; Journal des Mines XI. 43; Catalogue. 251

² Journal des Mines. XIII. 428.

³ Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. III. 299.

⁴ Charaktere u. s. w. 45.

⁵ Systemat. Uebersicht. 278.

⁶ v. MOLLS Ephemeriden. III. 527.

⁷ HAÜY, Traité de Min. III. 5-6.

⁸ Journal des Mines. No. 55 56a.

⁹ Beiträge. III. 19a.

¹⁰ Philos. Transact. Y. 1801. 201.

Schiefe rhombische Säule (hypthetisch).
Durchg. # der P Fläche ausgezeichnet deutlich und
leicht entblössbar ($P \parallel M = 133^\circ$ ungenäh.).

Entspitzeckt. *

* Die Entspitzungs- zur P Fläche unter einem Winkel von 115 Graden ungenäh. Die Kile sehr niedrig, so, dass sie das Aussehen gewinnen von sechseitigen Tafeln, an denen die Schiefheit der Seitenflächen nur schwierig bemerkbar ist. Gr. v. JOURNON'S angenommene sechseitige Säule, wegen der asymmetrischen Entzündungen, nicht im Einklange mit dem Gesetze des Ebenmasses.

Gyps leicht, Kalkspath nicht rizzend; rizzbar durch Linsenerz. Smaragd-, auch apfelgrüner Strich. — Sp. S. = 2,6 — 2,5. — V. d. L. dekrepitirend, beim ersten Einwirken der Flamme, mit mehr oder weniger merkbarem Arsenik-Geruch, und sich umwandelnd zu Pulver, das die Flamme grün färbt; bei vorsichtigem Erhitzen zur schwarzen, schwammigen, äusserst leichten Schlacke, später zur glasähnlichen Kugel. Mit Borax auf der Kohle grüne, roth gefleckte Glasperlen gebend, deren Inneres kleine Körner von regulinischem Kupfer zeigt. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer- Oxyd.	Arsenik- Säure.	Wasser.	Gesamt- Betrag.
VAUQUELIN	39	43	17	99
CHENEVIX	58	21	21	100

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein, glatt, auch gestreift; aufgewachsen, ferner drusig oder zellig verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt. Die blätterige Textur geht über ins Faserige. Br. uneben, körnig. Durchsichtig in dünnen Xllen, sonst durchscheinend. Die Strahlenbrechung einfach. Glänzend und stark glänzend, zumal die Flächen, welche den deutlichsten Durchgängen entsprechen. Perlmutterglanz, dem Metallglanz sich nähernd. Reines dunkles Smaragdgrün ins Spangrüne.

Auf Drusenräumen in Gängen in den Kupfer-Gruben von *Cornwall* (zumal *Tincroft* bei *Redruth*), mit den meisten übrigen Kupfererzen, besonders mit Roth-Kupfererz und Olivenit, dann mit Braun-Eisenstein und Quarz: *Tyrol* (*Weindlzeche* am *Falkenstein* bei *Schwas*, auf jüngerem Kalk mit Kupferlasur), *Rheinbreitbach* (?), *Ungarn* (vordem der *Emerici*-Stollen auf dem *Igloer Königsberge* am *Gölniz-Fusse*?)

Unverwitterbar. — Entdeckt gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts.

Ob *Werra's* Kupferschaum, wie sehr zu vermuthen, dem Kupferglimmer angehöre, müssen genauere Untersuchungen lehren.

Der Verf. ist weit entfernt, *Häuy's* Ausspruch nicht anzuerkennen: dass die Zurückführung der vielartigen Mineral-Erzeugnisse auf die möglichst kleinste Zahl wahrhaft verschiedener Gattungen von so hoher Wichtigkeit sey für die Wissenschaft, die sie durch Vereinfachung grössere Vollkommenheit erlangen lässt, dass, ehe Substanzen getrennt werden wegen gewisser Verschiedenheiten, den übrigen gemeinsamen Beziehungen widerstrebend, man stets bemüht seyn müsse, alle Mittel zu erschöpfen, um Gewissheit zu erlangen, dass das Abweichende nicht ein bloss Zufälliges sey. Allein bei den verschiedenen arseniksauren Kupferoxyden, welche der grosse Französische Krystallforscher alle auf eine Gattung zurückführt, scheinen, neben der Farbe, einer bekanntlich bei metallischen Substanzen nicht ganz ausserwesentlichen Eigenthümlichkeit, auch noch Härte und spezifisches Gewicht Anhaltspunkte zu bieten für die Abtheilung in mehrere Gattungen, selbst bei der möglichen Ableitbarkeit sämtlicher vorkommenden regelmässigen Gestalten von einer Kernform. Wozu noch der Umstand sich gesellt, dass die Resultate der chemischen Zerlegungen so bedeutende Differenzen wahrnehmen lassen, dass eine neue sorgfältige Untersuchung durchaus nicht als überflüssig gelten dürfte. *Braxellius* selbst gibt zu, dass man glauben könne,

die Arseniksäure sey fähig, ein neutrales Salz zu bilden mit Kupferoxyd, und selbst zwei oder drei Salze mit überschüssender Basis, und da es sehr denkbar wäre, dass einige arseniksaure Kupferoxyde arsenige Säure enthielten, so läge in der Zahl jener verschiedenartigen Verbindungen nichts Auffallendes; er ist daher der Meinung, dass eine wiederholte Ausmittelung des chemischen Bestandes nöthig sey, um über die Gattungs-Einerleiheit oder Verschiedenheit dieser Erze aburtheilen zu können (nouv. Syst. 251.).

Die, beim Entwurfe der Beschreibungen der drei, hier vorläufig aufgestellten, Gattungen benutzten Exemplare befinden sich in des Verf. Sammlung, und lassen alle namhaft gemachten Krystallisations-Verschiedenheiten wahrnehmen. Für die Mittheilung jener Stücke achtet sich der Verfasser seinen werthen Freunden CHIERICI, J. MARRYAT und PETERSEN dankbar verpflichtet.

66. K u p f e r - S m a r a g d.

Synon. Dioptas, krystallisirtes Kupfergrün, rhomboedrischer Smaragd-Malachit, Achirit, Emeraude de Sibirie, Emeraudine, Emerald Copper-Ore.

HERRMANN¹. HAÜY². LOWITZ³. VAUQUELIN⁴.

¹ Nov. Act. Petropol. XIII. 339.

² Soc. philomat. A VI. 101, und SCHERERS allg. Journ. der Chemie. I. 245.

³ Nov. Act. Petropol. XIII. 319.

⁴ SCHERERS allgem. Journal der Chemie. I. 246.

Rhomboeder: $g : p = \sqrt{36} : \sqrt{17}$. ($P \parallel P = 123^{\circ} 58'$; $P \parallel P = 56^{\circ} 2'$.) Durchg. sehr rein # den Kernflächen.

1. Entrandet zur Säule. 2. Desgl. und entrandeckt zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*).

Ritzt Flussspath. Strich grün. — Sp.S. = 3,4 — 2,75. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, die Flamme grünlichgelb, sich selbst blau färbend. Mit Borax zum Kupferkorne. Boraxglas grün färbend. — Unlösbar in Wasser, lösbar ohne Brausen, zumal durch Einwirkung der Wärme, in Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer-Oxyd.	Kohlen-saurer Kalk	Kiesel.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
LOWITZ	55	—	33	12	100
VAUQUELIN	25,57	42,85	28,57	—	97,99

Der kohlensaure Kalk wohl mehr zufällig.

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle einzeln, auch zu Gruppen verbunden. Br. klein-muschelig. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Starkglänzend bis glänzend; zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Smaragdgrün ins Span-, auch ins Schwärzlichgrüne.

Fundort ein angeblich aus Mergel bestehender Berg, im Lande der mittlern *Kirgisenhorde*, der als Theil des, vom *Altai* westwärts gegen den *Ischim* auf fünfhundert Werst auslaufenden, Gebirgsarmes *Altin-de-Karassu* zu betrachten ist, ziemlich grosse Felswände haben, und von Kupfererzen ganz grün aussehen soll; die Begleiter: Kalkspath, Quarz, Kupferlasur und Malachit.

Die handelnden Bucharen, welche mit Karavanen durch die Steppen der mittlern Kirgisischen Horde, nach der Festung *Semipalatnaja* am Irtysch kommen, brachten diese Substanz mit und gaben sie für Smaragd aus (neue nordische Beiträge. V. 285.). Der Entdecker des Kupfer-Smaragds ist *ACHMÄN*, ein Bucharischer Kaufmann.

67. Kiesel-Kupfer.

Syn. Kupfergrün zum Theil, Kiesel-Malachit, untheilbarer Staphylin-Malachit, *Cuivre hydraté silicifère*.

ULLMANN ¹. FARNESLESEN ². v. PFAUNDLER ³. KLAPROTH ⁴. JOHNS ⁵. VAUQUELIN ⁶.

¹ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 275.

² Geognostische Arbeiten. VI. 105.

³ Taschenbuch für Mineralogie. IX. 308.

⁴ Beiträge. IV. 34.

⁵ Chemische Untersuchungen. I. 257.

⁶ Journal des Mines. XXXIII. 339.

Rizt Gypspath, rizbar durch Flussspath. Strich gibt ein grünlichweisses mattes Pulver. — Sp. S. = 2,5 — 2,0. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich zuerst schwarz, dann ziegelroth und röthlichgelb färbend; mit Borax zu smaragdgrünem, schwärzlichgrün geflecktem Glase, das zahlreiche Körnchen regu-

linischen Kupfers zeigt. — Lösbar unter schwachem Brausen in Salpetersäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kupfer.	Sauerstoff.	Kiesel.	Wasser.	Kohlensäure.	Schwefelsäurer Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus <i>Sibirien</i>	40	10	26	17	7	—	100
JOHN, daher	42,00	7,63	28,37	17,50	3,00	1,50	100
ULLMANN, aus d. <i>Dillenburgerischen</i>	32	8	40	12	8	—	100

Spangrün ins Himmelblaue.

Einzige Art.

Nierenförmig, tropfsteinartig, traubig, als Ueberzug von Drusenräumen; zerfressen, derb, angeflogen, eingesprengt. Br. muschelig ins Ebene und Erdige. An den Kanten durchscheinend, häufiger undurchsichtig. Matt, seltner schwacher Fettglanz. Spangrün ins Himmelblaue und Grünlichweisse, auch ins Smaragdgrüne.

Geognostische Verhältnisse im Allgemeinen wie beim kohlensauern Kupfer. Begleiter: Malachit, Kupferlasur, Ziegelerz, Kupferkies, Quarz u. s. w. *Dillenburg* (Gruben alte und neue *Konstanz* bei *Ober-Schelden*), *Hars* (*Lauterberg*, als Ueberzug auf Faser-Malachit), *Ersgebirge* (*Schwarzenberg*, mit einer Rinde von chalzedonartigem Quarz, auch von Halbopal, begleitet von Speckstein, Brann-Eisenstein u. s. w.), *Ungarn* (*Moldawa*, zarte Klüfte einer eischüssigen, fast ganz aufgelösten Felsart erfüllend, mit Roth-Kupfererz und erdigem Malachit), *Sibirien* (die *Turjinschen* Gruben), *Chili* (*los Rmolinos*).

JOHN gedenkt (a. a. O. 252.) noch eines Kiesel-Kupfers — Strich lichte himmelblau; Sp. S. = 2,5 — 2,48; v. d. L. sich braun und schwarz färbend, ohne zu schmelzen; mit Borax zur Glasperle, die, so lange sie warm ist, smaragdgrün, nach dem Erkalten aber lasurblau erscheint; lösbar in Säuern ohne Brausen; derb und als Ueberzug; Br. eben, auch erdig; spargel- und seladongrün ins Himmelblaue — das in Absicht des chemischen Bestandes sich auszeichnet von unserm Kiesel-Kupfer durch gänzliche Abwesenheit der Kohlensäure; Geh. = Kupfer 37,8, Sauerstoff 8,0, Kieselerde 29,0, Wasser 21,8, schwefelsaurer Kalk 3,0.

Kupfer-Smaragd und Kiesel-Kupfer stehen einander, in mehr als einer Hinsicht, sehr nahe.

XXI. Gruppe. *Nickel*.68. *Gediegen-Nickel*.

Nickel, ein mythischer Name, der zusammenhängt mit dem des Kobalts, und worin der Begriff des Neckenden und Trügerischen liegt.

Syn. Haarkies zum Theil, Nickel natif, native Nickel.

KLAPROTH ¹. BACHER ². WERNER. ULLMANN ³.

¹ Beiträge. V. 231.

² Min. Beschreibung der Oran. Nass. Lande. 446.

³ Systematisch - tabellarische Uebersicht. 409.

Spröde, äusserst leicht zersprengbar. Strich den Glanz erhöhend. — V. d. L., auf der Kohle ohne Rauch und ohne Arsenik- oder Schwefel-Geruch, leicht schmelzbar zur graulichschwarzen Kugel, und bei mehr anhaltender Gluth zum Metallkorne, mit Borax zu grünlichem (nur der zufällig kobalthaltige zu violblauem) Glase. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure unter Einwirken der Wärme. — Ergebniss der Zerlegung nach KLAPROTH = Nickel, zufällig mit etwas Kobalt und Arsenik (?).

Auf beigemischten Arsenik glaubt KLAPROTH schliessen zu dürfen, wegen der Leichtflüchtigkeit des Fossils; indem reines Nickel nur höchst schwer fliezt. Manches Gediegen-Nickel soll vor dem Löthrohre sich bloss schwarz gefärbt haben, ohne zu schmelzen, wahrscheinlich, dass diess ein vollkommen arsenikfreies gewesen.

Einzig e Art.

Xlle zart haarförmig, aussen zuweilen überkleidet mit dünnem Ueberzuge von Braun-Eisenocker; einzeln durcheinander gewachsen, auch zu Büscheln gruppirt. Br. sehr flachmuschelrig. Undurchsichtig. Metallglanz. Messinggelb, ins Speisgelbe und Stahlgraue, zuweilen angelauten mit grauen, auch mit den Farben des bunten Stahles.

Auf Gängen von Eisenspath und Quarz mit Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Bleiglanz, Blende, Speiskobalt u. s. w. im Grauwacken-Gebirge: *Westerwald* (Grube *grüne Aue* unfern *Schusbach* im *Sayn-Altenkirchischen*), auf Gängen im Gneisse mit Quarz, Hornstein, Kalk- und Braunsparth: *Ersgebirge* (in früherer Zeit auf der Grube *Adolphus* zu *Johann-Georgenstadt*), vordem mit Fluss- und Barytspath, Rothgültigerz, Gediegen-Silber, Speiskobalt, Gediegen-Arsenik, Arsenik-Nickel und Leberkies: *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Elnigkeitsseche* auf dem *Hildebrandsgange*).

Bekanntlich galt das Gediegen-Nickel, bis zu KLAPROTH wichtiger Entdeckung, als Haarkies, d. h. als Eisenkies in haar- oder nadelförmigen Krystallen; allein nicht aller Haarkies soll Gediegen-Nickel seyn (HAUSMANN sagt diess namentlich sehr bestimmt in Absicht des Harzer Strahlkieses: Handb. I. 152.). Das Löthrohr gibt dann ein unzweifelhaftes Merkmal zur Unterscheidung, indem der haarförmig krystallisirte Eisenkies seinen Schwefel-Gehalt hier nicht zu verläugnen vermag.

69. Arsenik-Nickel.

Syn: KupfERNickel, prismatischer Nickelkies, Nickel arsenical, sulphated Nickel, Copper-Nickel.

HEKKE¹. HIAERNE². A. F. GRONSTEDT³. WERNER. HAÜY. ULLMANN⁴. EVERSMANN⁵. PAULUS⁶. STROMEYER⁷. C. H. PFAFF⁸. BERTHIER⁹.

- 1 Mineralog. chemische Schriften. 57a.
- 2 Kort Anledning til aukillige Malm og Bergarters etc. 76.
- 3 Vetensk. acad. Handl. A. 1751, p. 287. A. 1754, p. 38.
- 4 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 411.
- 5 Uebers. der Eisen- und Stahl-Erzeugung in den Ländern zwischen Loth und Lippe. Beil. 4. S. 97.
- 6 Orographie von Joachimthal. 177.
- 7 Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 204. St.
- 8 SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XXII. 256.
- 9 Annales des mines. IV. 467, und SCHWEIGGERS Journ. für Chem. XXVIII. 155.

Ritz Apatit, wird geritzt von Feldspath. Der Stahl entlockt ihm einen arsenikalischen Geruch. Strich gibt ein röthlichgraues Pulver. — Sp. S. = 7,72—6,64. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle weisse Arsenik-Dämpfe verbreitend, schmelzbar zum metallischen Korne, das an der Luft schwarz anlauft. — In Salpetersäure sich überdeckend mit apfelgrünem Beschlage; lösbar in Salpeter-Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Nickel.	Arsenik.	Eisen.	Blei.	Kobalt.	Antimon.	Schwefel.	Gesamt. Betrag
SAGE	75	22	—	—	—	—	2	99
STROMEYER	44,206	54,726	6,337	0,320	—	—	0,401	99,990
PFAFF, von Riechelsdorf	48,90	46,42	0,34	0,56	—	—	0,80	97,02
BERTHIER, von Allevard	39,94	48,80	und Mangan 1 Spur.	—	0,16	8,00	2,00	98,90

Mehrere der genannten Metalle dürften als durchaus zufällige Bestandtheile des Arsenik-Nickels zu betrachten seyn.

Dasselbe gilt vom Silbergehalt, der dieser Substanz zuweilen eigen ist; auch der Schwefel muss als ausserordentlich angesehen werden.

Kupferroth.

Einzige Art.

Gestrickt, stauden-, baum- und nierenförmig (aussern meist mit rundlichen Erhöhungen und Vertiefungen), kugelig, traubig, tropfsteinartig, derb, eingesprengt. Selten strahlige Textur. Br. uneben, grob- und feinkörnig ins Muschelige. Metallglanz. Kupferroth, selten ins Speisgelbe, häufig aussen braun oder grau anlaufend.

Auf Silber- und Kobalt-Gängen im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer und Thonschiefer, Syenit), dann auf Gängen und Rücken in Felsarten der Flözzeit, namentlich im Kupferschiefer-Gebirge. Die Begleiter: Speiskobalt, Nickelocker, Gediengen-Silber und Silbererze, Quarz, Baryt- und Kalkspath u. s. w. *Baden* (Wüthchen, Grube *Sophie*, und *Wolfach*, Grube *St. Wenzel*, hier u. a. mit Antimon-Silber), *Kurhessen* (Riechelsdorf und Bieber im *Hannauischen*), *Westphalen* (Grube *Ronhard* unweit der *Stachelauer* Hütte bei *Olpen*, auf Kupferkiesgängen in Grauwacke und jungem Thonschiefer, mit Eisenspath, Quarz und Roth-Kupfererz, Nickelocker), *Erzgebirge* (*Freiberg*, auf der Grube *Himmelsfürst* u. a. im Gemenge mit Silberglanz, *Schneeberg*, *Annaberg*), *Thüringen* (*Saalfeld*), *Harz* (früher auf der Grube *fünf Bücher Moses* zu *St. Andreasberg*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, mit Speiskobalt und Silberglanz, so zumal häufig auf dem *Rothengang*, dann auf dem *Geschieber Prokopi* und auf andern Gängen), *Tyrol* (*Pillersee*), *Steiermark* (*Schlading*, mit Quarz, Kalkspath und Speiskobalt), *Ungarn* (*Orawicza*), *Frankreich* (*Allemont*), *Pyrenäen* (am *Rioumaou*, dann in der Nähe von *Héas*), *Spanien* (*Gistain* in *Arragonien*), *Cornwall*, *Schottland* (Bleigruben von *Leadhills* und *Wanlockhead*, auf Lagern im Kalk mit Bleiglantz, Blende und Barytspath zu *Linlithgowshire*), *Sibirien* (das *Koliwansche* Gebirge).

HAUSMANN (Handb. I. 113.) gedenkt höchst seltner Arsenik-Nickel-Krystalle, in scheinbar vom Würfel abzuleitenden Formen, die zu *Riechelsdorf* vorgekommen seyn sollen. BREITHAUPt spricht von rhombischen Säulen (HUSMANN'S Handb. IV. a. 165.). JAMESON (System of Min. III. 518.) gibt niedrige sechsseitige Säulen an. Die vom Grafen v. BOURNOR (Catalogue, 389.) angeführten Krystalle sind Kunst-Erzeugnisse.

Unter dem nicht richtigen Namen arseniksaurer Kupfernickel führt PAULUS (a. a. O. 178.) einen stahlgrauen, pfauen-schweifig angelautenen Arsenik-Nickel auf, der Kobalt enthält, und mit Eisenkies und Bleiglantz auf dem *Maria Lodovika*- oder *Franziska*-Gänge zu *Joachimsthal* vorkommt).

Aus der Zersetzung des Arsenik-Nickels bildet sich die Nickelschwarze. Eine Substanz — derb, eingesprengt und als Anflug vorkommend. Br. erdig, matt (nur der Strich ruft einen wachsartigen Glanz hervor), graulichschwarz, — über deren chemische Beschaffenheit noch weitere

Aufklärung zu erwarten ist. Sie gilt als Nickeloxyd mit Arsenikoxyd (?), mit Salpetersäure gibt sie eine apfelgrüne Auflösung, welche einen weissen Niederschlag (arsenige Säure) fallen lässt. — Vorkommen auf Kobaltrücken im Kupferschiefer-Gebirge zu *Riechelsdorf* in *Hessen*, fast nur in Gesellschaft des arseniksauren Nickels, diesen überziehend und damit verwachsen.

HAUSMANN, Handbuch der Mineralogie, I. 331.

A n h a n g.

Nickelglanz. Halbhart (?), in hohem Grade spröde. Strich unverändert in Absicht auf Glanz und Farbe. — Sp. S. = 6,12. — Lösbar in Salpetersäure mit Hinterlassung eines Rückstandes von Arsenik und Schwefel.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Nickel.	Arsenik.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
PFAFF	24,42	45,90	10,46	12,36	93,14

Derbe Massen. Blätterige Textur. Br. uneben von feinem Korne, Innen metallisch glänzend. Lichte bleigrau ins Zinnweisse sich verlaufend, aussen stets aufgelaufen, theils mit den Farben des Stahles.

Vorkommen zu *Helsingeland* im Kirchspiele *Färila* in *Schweden*, begleitet von arseniksaurem Nickel und einem schwarzen Beschlage.

C. H. PFAFF, in SCHWEIGGERS Journ. für Chemie, XXII. 260.

Einer dem sogenannten Nickelglanz im Allgemeinen ähnlichen Substanz, nur darin verschieden, dass sie gegen 4—5 prCt. Kobalt und etwas mehr Schwefel enthält, gedenkt DÖSENZINER (a. a. O. XXVI. 270.).

Abweichend von allen bekannten Nickelerzen rücksichtlich seiner Mischung ist ein zu *Topschau* in *Ungarn* vorkommendes Mineral. (Dasselbe, in dem LAMPADIUS ein eigenthümliches Metall, von ihm *Vvoda* genannt, entdeckt haben wollte, und welches BREITHAUPT sofort mit dem Namen *Vvoda* nickies belegte.) Es enthält nach STRÖMYER (Götting. gel. Anz. 1820. 513): Nickel 16,2390, Kobalt, nebst etwas Mangan 4,2557, Eisen 11,1238, Kupfer 0,7375, Blei 0,5267, Antimon eine Spur, Arsenik 56,2015, Schwefel 10,7137.

70. Nickel-Antimonglanz.

Syn. Nickel-Spieglerstein, Nickel arsenical antimonifère, Antimoine sulfuré nickelifère, nickelifereous grey Antimony-Ore, Nickel-Antimonial-Ore.

ULLMANN ¹. KLAPROTH ². VAUQUELIN ³. JOHN ⁴.

¹ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 379.

² Beiträge. VI. 329.

³ Annales du Muséum d'hist. nat. XIX. 51.

⁴ SCHERERS Journal für Chemie. XII. 238.

Rizt Kalkspath; rizbar durch Flussspath. Strich graulichschwarz und matt. — Sp. S. = 6,83 — 6,02. — V. d. L. auf der Kohle zerspringend mit grosser Heftigkeit; allmählig erwärmt, unter Entwicklung von Arsenik- und Schwefel-Dämpfen und weissem Beschlage der Kohle, schmelzbar bei anhaltendem Feuer zur graulichschwarzen Masse; mit Borax zum speisgelben, stellenweise grau auch braun angelaufenen Metallkorn; färbt Boraxglas olivengrün. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure mit Hinterlassung eines gelblich-weissen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Nickel.	Antimon.	Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
ULLMANN	26,10	47,56	9,94	16,40	100
KLAPROTH	25,25	47,75	11,75	15,25	100
JOHN	23,33	61,68 mit Spuren v. Arsenik und Eisen	—	14,16	99,17

Zufällig enthält das Erz, nach ULLMANN'S spätern Versuchen (Taschenbuch für die Min. X. 568.), stärkere und geringere Spuren von Kobalt.

Schwärzlich bleigrau.

Einzig e Art.

Derb und eingesprengt. Blätterige Textur. Br. uneben von feinem und kleinem Korne. Metallisch glänzend bis schimmernd, Schwärzlich bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Eisenschwarze, seltner lichte bleigrau ins Zinnweisse; auf den Klüften schwarz oder braun, minder häufig bunt angelaufen.

Auf Eisenstein- und Blei-Gängen, begleitet von Malachit, Eisen- u. Kupferkies, Roth-Kupfererz, Eisenspath, grauem Speiskobalt, Fahlerz, Blende, Bleiglanz, Quarz: *Westerwald* (Grube *Jungfrau* an der Nordseite des *Rothenberges* unfern *Gosenbach* im untern Reviere *Siegen*, Grube *aufgeklärtes Glück* an der *Burg* beim Dorfe *Eisern*, Gr. *Baudenberg* im *freien Grunde*, Grube *Landeskron* bei *Willmsdorf* u. a.).

71. Arseniksaures Nickel.

Synon. Nickelocker, Nickelmulm, grüner Erd-Kobalt, Nickelblüthe, Nickelbeschlag, Nickel oxydé, Nickel arseniaté, Nickel-Ochre.

BERGMANN¹. CRONSTEDT². WERNER. HAUSMANN³. ULLMANN⁴. CRELLIN⁵. LAMPADIUS⁶. STROMEYER⁷. BERTHIER⁸.

- 1 *Sciagraphia regni mineralis.* 133.
- 2 Versuch einer Mineralogie, übers. von BRUENNICH. 262.
- 3 Handbuch der Mineralogie. III. 1129.
- 4 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 412.
- 5 v. CRELLS chemische Annalen. 1794. I. 3.
- 6 Handbuch zur chemischen Analys. 296.
- 7 Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 204. St.
- 8 Annales des Mines. IV. 472.

Weich, zerreiblich. Strich grünlichweiss. — V. d. L. im Silberlöffel Wassergehalt und Farbe einbüssend; auf der Kohle arsenikalische Dämpfe entwickelnd, ohne sich zu reduzieren (?)*. Mit Borax zum braunlichgelben oder olivengrünen Glase, aus welchem sich einzelne metallische Körnchen scheiden. — In Säuern vollkommen und leicht lösbar ohne Brausen (BERTHIER).

* Nach BERTHIER wandelt das arseniksaure Nickel bei der Kalkination seine Farbe um in eine schmutziggelbe, und erleidet einen beträchtlichen Gewicht-Verlust, ohne irgend einen Geruch zu verbreiten.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Nickel-Oxyd.	Arsenik-Säure.	Kobalt-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesamt Betrag.
LAMPADIUS	67,0	—	—	23,2	—	1,5	91,7
STROMEYER	37,35 mit Kobalt-ox.	36,97	—	1,13	0,23	24,32	100
BERTHIER, von <i>Allemont</i>	36,2 Protox.	36,8	0,25 Protox.	—	—	25,5	100

Apfelgrün. — An der Lippe hängend.

Einzige Art.

Derb, eingesprengt, als Ueberzug, angeflögen. Bruch höchst feinsplitterig ins Unebene von feinem Korne sich verlaufend, am häufigsten erdig. Matt, selten schwach fettglänzend. Apfel- und zeisiggrün, ins Grünlichweisse.

Mit Arsenik-Nickel, welchen diese Substanz in der Regel als Ueberzug bekleidet, und unter denselben geognostischen Verhältnissen. Begleiter: Kobalterze, Barytspath (nicht selten so innig damit gemengt, dass dieser dadurch grün gefärbt wird), Thon u. s. w. *Baden (Wittichen), Kurhessen (Riechelsdorf, Bieber im Hanauischen), Hars (vormals auf der verlassenen Grube fünf Bücher Moses zu St. Andreasberg), Thüringen (Saalfeld), Erzgebirge (Annaberg, Schneeberg), Ungarn (Topschau), Frankreich (Allumont), Schottland (Leadhills und Wanlockhead, Ales in Stirlingshire, Linlithgowshire), Siberien (Kolywan) u. s. w.*

Ein neueres Mineral, das sich erzeugt durch Oxydation des Arsenik-Nickels als Ausblühung in Gruben-Gebäuden, welche auf Arsenik-Nickel betrieben worden, ferner auf Halden und selbst in Sammlungen.

Graf v. Bournon (Catalogue. 382.) will beim arseniksauern Nickel Spuren von sechseckigen Säulen gefunden haben.

XXII. Gruppe. *Kobalt.*

72. *K o b a l t g l a n z.*

Kobalt, ein mythischer Name, von *Kobold* (Berggeist, Erzmacher). Adlung will die Benennung ableiten aus dem Böhmischen *Kow* (Erz) und *Kowalty* (erzhaltig).

Syn. Glanzkobalt, Schwefel-Kobalt, hexaedrischer Kobaltkies, weisser Speiskobalt mancher ältern und neuern Systeme; Kobalt gris, Kobalt arsenical sum Theil, C. eclatant, Cobalt-glance, bright-white Cobalt.

CRONSTEDT. WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY. LEONHARD¹. ULLMANN². HAUSMANN³. KLAEPROTH⁴. TASSART⁵. STRÖMAYER⁶. BERZELIUS⁷.

¹ Wettersauische Annalen. I. 224.

² Systematisch-tabellarische Uebersicht. 417.

³ Reise nach Skandinavien. II. 85, und III. 314.

⁴ Beiträge. JI. 302.

⁵ Annal. de Chimie. XXVIII. 82, daraus in v. CRELLS chem. Annal. 1800. I. 328.

⁶ Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 72. St.

⁷ Nouveau Système. 252.

Pentagon-Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen und # den Entgipfelkantungsflächen.

1. Kernform. 2. Entgipfelkantet. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel). 4. Entscheidet zum Verschwinden der Scheitelkanten (Ikosaeder). 5. Entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen (Oktaeder), nicht selten keilförmig verlängert. 6. Entscheidet und entgipfelkantet (*cubo-icosaèdre*). 7. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-octaèdre*).

Fundorte ausgezeichnetster Xlle sind für die Abänderungen No. 1 und 3 *Häkanbo* und *Tunaberg*, für No. 2, 4, 5 und 7 *Tunaberg*, No. 7 auch vorzüglich schön auf der Grube *Jungfer* in *Siegen*.

Die Schwedischen Glanzkobalte hat der Verf. in seltener Auszeichnung aufzuweisen. Sie sind ein werthvolles Geschenk des Hrn. v. SVEDENSTIERNA.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. Strich grau. — Sp. S. = 6,45 — 6,23. — Durch Reiben im isolirten Zustande — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle, unter mässiger Entwicklung von Arsenik-Dämpfen, und, indem die Kohle weiss beschlagen wird, schmelzbar bei anhaltendem heftigem Glühfeuer zur schwarzen, innen blasigen Schlacke; mit Borax, unter lebhaftem Aufwallen, zum silberweissen Metallkorne. Boraxglas blau färbend *. — Lösbar in Salpetersäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Kobalt.	Arsenik.	Eisen.	Schwefel.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Tunaberg</i> .	44,0	55,5	—	0,5	100
TASSART, daher	36,66	49,00	5,66	6,50	97,82
STRÖMEYER, von <i>Modum</i> . .	33,10	43,46	3,23	20,08	99,87

Silberweiss ins Röthliche.

Einzige Art.

Xlle aussen glatt, auch gestreift # den Gipfelkanten der Kernform; einzeln eingewachsen (zumal in Eisen- und Kupferkies), dann auf-, auch zu mehreren zusammengewachsen oder drusig verbunden; derb und eingesprengt.

* Zu den Versuchen dienten reine Krystall-Bruchstücke von *Häkanbo*.

Bruch uneben, von grobem und feinem Korne. Lebhafter Metallglanz. Silberweiss ins Röthliche, seltner aussen gelblich oder bunt angelaufen.

Auf Gängen im sogenannten Uebergangs-Gebirge mit Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz, Fahlerz, erdigem Malachit, Eisenspath, Kobaltbeschlag, Quarz, Braun- und Barytspath: *Nassau* (das obere und untere Bergrevier des Fürstenthums *Siegen*, namentlich die Gruben *Jungfer*, *Schwabenkuhl*, *Stahlberg* u. a.). Auf Lagern im Urgebirge (Glimmerschiefer), mit Eisen- und Kupferkies, Magneteisen, Kobaltblüthe, Anthophyllit, Turmalin, Malakolith, Wernerit, Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Quarz und Kalkspath. *Norwegen* (*Skutterud* in *Modums-Kirchspiel*), *Schweden* (*Tunaberg*, *St. Görans-Grube* bei *Ryddarhyttan*, *Häkanbo* in *Nerike*), *Schlesien* (*Quärbach*), *Konnektikut* (im Gemenge mit Strahlstein und Quarz).

73. Speiskobalt.

Name Speiskobalt ursprünglich demjenigen Kobalte beigelegt, von welchem man glaubte, dass er, bei Verarbeitung auf Smalte, die meiste Speise liefere.

Syn. *Minera Cobalti crystallisata s. cinerea*. Arsenik-Kobalt, oktaedrischer Kobaltkies, weisser und grauer Speiskobalt, Glanzkobalt mancher ältern und neuern Systeme, Graupenkobalt, Cobalt arsenical, mine de Cobalt arsenicale blanche et d'un gris cendré, C. blanc, C. arsenical blanc argentin et gris-noirâtre subluissant, arsenical Cobalt, tin-white or grey Cobalt-Ore.

Cronstedt. Wallerius. Romé de l'Isle. Werner. Haüy. Leonhard¹. Ullmann². A. Heuser³. C. Mönch⁴. John⁵. Laugier⁶. Stromeyer⁷. Berzelius⁸.

¹ *Wetterauische Annalen*. I. 217.

² *Systematisch-tabellarische Uebersicht*. 4-6.

³ *Taschenbuch für die Mineralogie*. XIII. 348, 367.

⁴ v. *Crells chemisches Journal*. III. 46.

⁵ *Chemische Untersuchungen*. II. 236.

⁶ *Annales de Chimie*. LXXXV. 26.

⁷ *Göttingische gelehrte Anzeigen*. 1817. 73. St.

⁸ *Nouveau Système*. 252.

Regelmässiges Oktaeder. Ohne sichtbare Durchgänge, nur Streifen scheinen solche bei manchen Krystallen anzudeuten.

1. Kernform, theils keilähnlich verlängert, zuweilen auch nur segmentförmig. 2. Enteckt (*cubo-octaèdre*). 3. Des-

gleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*cubique*). 4. Enteckt und entkantet (*triforme*).

Ausgezeichnete Xlle No. 1, angeblich zu *Saalfeld*; No. 2 zu *Wittichen*, *Riechelsdorf*, *Joachimsthal* und *Allemont*; No. 3 zu *Riechelsdorf*; No. 4 ebendasselbst und zu *Bieber*.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. Strich zum Theil glänzender. — Sp. S. = 7,0 — 6,13. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes Arsenik-Dämpfe entwickelnd; häufiger (und bei weitem stärker als Kobaltglanz) in der Löthrohr-Flamme; auf der Kohle, bei anhaltender heftiger Glühheizze, zum silberweissen, aussen bunt angelaufenen Metallkorne *. — Lösbar in Salpetersäure unter Beihülfe der Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kobalt.	Arsenik.	Eisen.	Kupfer	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
STROMEYER, von <i>Riechelsdorf</i>	20,31	74,21	3,42	0,15	0,88	98,97
JOHN, faseriger Speiskobalt, von <i>Schneeberg</i> . . .	28,00	65,75	6,25 Eisen- und Mangan Oxyd.	—	—	100

Aus der Zerlegung des Speiskobaltes durch STROMEYER, verglichen mit jener des Kobaltglanzes (S. 298.), hat auch die wesentliche Verschiedenheit beider Substanzen ergeben. Im Kobaltglanz ist das Kobalt in geschwefeltem Zustande enthalten, im Speiskobalt kommt es als Arsenik-Kobalt vor. Beide stimmen indessen darin überein, dass in ihnen die Kobalt-Verbindungen Arsenik enthalten: beide haben Schwefelcisen, nur der Kobaltglanz in grösserer Menge.

Der Silbergehalt mancher Speiskobalte zufällig.

Zinnweiss, ins Stahlgraue.

Einzig e Art.

Xlle zum Theil mit konvexen Flächen; aussen meist glatt, minder häufig rauh oder bedrust; seltner in Drusenräumen ein- und auf-, öfter zu mehreren durcheinadergewachsen, zu Gruppen und Kugeln, die segmentförmigen Oktaeder auch traubig verbunden; gestrickt, baum- und staudenförmig, kugelig (mit drusiger oder unebener Aussenfläche), traubig, nieren- und röhrenförmig, spiegelig (Kobaltspiegel), derb, mit manchen Eindrücken fremdartiger Kör-

* Nach Krystall-Bruchstücken von *Riechelsdorf*.

per, minder häufig mit, scheinbar den Durchgängen entsprechenden, Absonderungen (Fortifikations- oder Festungskobalt), zerfressen, angeflogen, eingesprengt, zuweilen Geschiebe. Textur selten stern- und büschelweise auseinanderlaufend faserig, auch strahlig. Br. uneben feinkörnig, theils dem Ebenen, theils dem Muscheligen sich nähernd. Metallglänzend in höherem und geringerem Grade, auch nur schimmernd (der sogenannte graue Speiskobalt). Lichte stahlgrau, zinnober und dunkel stahlgrau ins Schwarze ziehend, aussen grau, schwarz, seltener messinggelb, oder bunt angelaufen.

Auf Gängen (die oft ganz erfüllt sind von Speiskobalt) in Felsarten aller Zeiten (Granit, Gneiss, Glimmer-, älterer und neuerer Thonschiefer, Uebergangskalk, weisses Todt-Liegendes, Kupferschiefer), seltner auf Lagern. Die gewöhnlichen Gangarten: Baryt-, Kalk- und Flussspath, Quarz, Hornstein; ausserdem begleitet von Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag, Erzkobalt, Arsenik-Nickel (zu welchem der Speiskobalt eine ungemein nahe Verwandtschaft zeigt, wenigstens kommt jener fast nie völlig rein von diesem vor), arseniksaurem Nickel, Kupferkies, Fahlert, Gedingen-Wismuth und Wismuthglanz, Eisenkies, Eisenspath, weniger häufig von Gedingen-Gold, Gedingen-Silber und einigen Silbererzen, dann von Blende, Gedingen-Arsenik u. s. w. *Kurhessen* (Bieber im *Hanauischen*, selten mit Gedingen-Kupfer, *Riechelsdorf*), *Westerwald* (mehrere Gruben des *Siegenschen*, des *freien Grundes* und des *Sayn-Altenkirchischen*, auf Gängen im *Crauwacken-* und *Thonschiefer-Gebirge*), *Nassau* (Embs), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Glücksbrunn*), *Baden* (Grube *Güte Gottes* zu *Wittichen*), *Württemberg* (ehemals auf der Grube *Dreikönigstern* in der *Reinersau*), *Harz* (*St. Andreasberg*, vordem die Gruben *fünf Bücher Mosis*, *Siebenstollen* und *Prins Max*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Hildebrandts*, *Markus*, *Maria-Ludovikagang* u. a.), *Erzgebirge* (*Schneeberg*, *Annaberg*, *Raschau*, *Joh. Georgenstadt*), *Steiermark* (*Schlading*), *Ungarn* (*Oravicza*, *Tobschau*, *Bocza* im *Liptauer* Comit., *Cserna*-Grund im *Abaujevarer* Comit.), *Wallis* (*Sierren* oberhalb *Sittis*), *Piemont* (*Usseglio*), *Pyrenien* (Grube *Plau de Peyre* im Thale *Gistain*), *Dauphiné* (*Allemont*), *Cornwall* (*Huel Sparnon*, *Redruth*, *Dolcoath*).

ULLMANN'S * gelber Speiskobalt dürfte, nach dieses Naturforschers eigenem Ausspruche, als inniges Gemenge von Speiskobalt mit Eisen oder Leberkies zu betrachten seyn. Der Verf. kennt die Substanz nicht durch Autopsie.

HAUSMANN'S ** Kobaltkies — derb und eingesprengt; Bruch uneben ins Muschelige; lichte stahlgrau, roth anlaufend — ist, nach HISINGER'S *** Zerlegung, ausgezeichnet durch einen chemischen Bestand von: Kobalt 43,20, Kupfer 14,40, Eisen 3,53, Schwefel 38,50. Vorkommen auf der *Nya Bastnäs*- oder *St. Görans*-Grube zu *Ryddarhyttan* in *Schweden*.

* Systematisch-tabellarische Uebersicht. 422.

** Handbuch der Mineralogie. I. 158.

*** Aftandl. i Fysik, kemi etc. III. 316, daraus in SCHWEIGGERS neuem Journal für Chemie. II. 248.

Sels* gedenkt einer eigenthümlichen Abänderung des Speis-Kobaltes, welcher konstante dendritische Gestalt und braune Färbung zusteht. Vorkommen auf der *Sophia*-Grube zu *Wittichen*.

Ein, in manchen *Siegner* Kobalt-Gruben sich findendes, inniges Gemenge aus Quarz und sogenanntem grauen Speiskobalte führt den Namen *Hornkobalt*.

74. E r d k o b a l t.

Syn. Verhärteter und zerreiblicher schwarzer Erdkobalt, Kobaltmalm, Kobaltschwärze, Russkobalt, Schlackenkobalt, Cobalt oxydé noir, hack Cobalt-Ochre.

N. G. LESKE¹. WERNER. HAÜY. HAUSMANN². KLAPROTH³

¹ Reise durch Sachsen. 230.

² Handbuch der Mineralogie. I. 33a.

³ Beiträge. II. 308.

Weich, zerreiblich. Strich fettglänzend. — Sp. S. = 2,20 (BREITHAUPT). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. Arsenik-Geruch entwickeln. Boraxglas blau färbend. — Lösbar in erhitzter Salzsäure unter Entbindung oxydirt-salzsauern Gases. Mit der Solution getränktes Papier wird in der Wärme grün. Chemischer Bestand = Kobaltoxyd mit Arsenik- und Eisenoxyd (?).

KLAPROTH fand im sogenannten verhärteten schwarzen Erdkobalte von *Rengersdorf*: Kobaltoxyd gemischt mit Manganoxyd 97, reines Manganoxyd 60, Kupferoxyd 1, Kieselerde 124, Thonerde 102, Wasser (oder flüchtige Theile) 85.

Schwarz; wenig abfärbend.

Einzige Art.

Traubig, röhren- und nierenförmig (aussen meist glatt), derb, staubartige, wenig verbundene Theilchen als Ueberzug auf andern Fossilien, eingesprengt. Bruch erdig, selten ins Flachmuschelige. Matt. Blaulich- und braunlichschwarz ins Schwärzlichbraune.

* Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 435.

Die Verhältnisse des Vorkommens theilend mit dem Speiskobalte, begleitet von Quarz, Kalk- und Baryspath, Kalksinter (als Ueberzug auf Erdkobalt), Braun-Eisenerz, Eisenspath, Gediegen-Wismuth, Gediegen-Silber, Kupferlasur u. a. Kupfererzen u. s. w. *Baden (Wittichen), Württemberg (Alpirsbach, Reinersau), Biebr im Hanauischen, Hessen (Riechelsdorf), Ober-Lausitz (Reigersdorf), Thüringen (Saalfeld, Linsenberg bei Ruhl), Böhmen (Joachimsthal), Tyrol (Geyer, Kitzbühel), Irland (Howth).*

Ohne Zweifel ist der Erdkobalt meist aus zerstörtem Speiskobalte hervorgegangen.

Siehe gedenkt (Taschenb. XI. 438.) eines Erdkobaltes von der *Sophia-Grube zu Wittichen*, unter dem Namen Silberkobalt, der Silber in gesäuertem Zustande enthalten soll.

A n h a n g.

Brauner Erdkobalt (gelber E., Lederkobalt, Cobalt oxydé ferrique, Cobalt terreux brun et jaune, brown and yellow Cobalt-Ochre). Derb, als Ueberzug, eingesprengt. Bruch erdig. Matt. Leberbraun ins unrein Strohgelbe und ins Graue.

Mit Kobalt- und Kupfererzen auf Gängen in Granit, häufiger im Flözgesteine: *Württemberg (Alpirsbach, Reinersau), Kurhessen (Riechelsdorf), Thüringen (Saalfeld, Kammsdorf), Schlesien (Kupferberg), Frankreich (Allemont), Spanien (Thal Gistain).*

75. Kobaltvitriol.

Syn. Cobalt sulfaté, red Vitriol, Sulphate of Cobalt.

Korp 1.

1 Taschenb. für die Min. I. 104, und GEHLENS Journ. für Chemie. VI. 157.

Zerreiblich; Strich röthlichweiss. — Aufglühenden Kohlen aufwallend, zusammenbackend (Arsenik-Geruch nur zufällig). V. d. L. mit Borax zu blauem Glase. Lösbar im Wasser. — Styptischer Geschmack.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kobalt-Oxyd.	Schwefel-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Korp.	38,71	19,74	41,55	100

Einzig e Art.

Tropfsteinartig, zackig, als Ueberzug und dünner Anflug. Br. erdig. Undurchsichtig. Matt, bis seidenglänzend. Fleischroth ins Rosenrothe, auf den Klüften dunkler.

Im alten Manne zu *Bieber* im *Hanauischen* mit Erdkobalt, Kobaltbeschlag, Arsenikblüthe und Barytspath. Ist nur einmal vorgekommen.

Ein sehr jugendliches Gebilde, entstanden durch Oxydation geschwefelter Kobalte.

Die für Kobalt-Vitriol ausgegebene Substanz von *Neusohl* in *Ungarn* ist Bittersalz durch Kobaltoxyd gefärbt (HAÜY und VAUQUELIN).

FSMARK, im neuen bergmänn. Joura I. 427. — KARSTEN, min. Tabellen. 40. 75. — MOHS, Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kab. II. 569. — KLAPROTH, Beitr. II. 320.

Das von SCHROLL* für Kobalt-Vitriol angesprochene Fossil aus dem alten Manne der Grube am *Nöckel* im *Leogang* im *Salzburgischen* gehört nicht hierher.

76. Arseniksaures Kobalt.

Syn. Prismatischer Kobalt-Glimmer, Cobalt arséniaté.

WALKEBIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY. Graf von BOURNON¹. BERGMANN². BUCHOLZ³.

¹ Catalogue de la Collection etc. 383.

² Opusc. physie. et chemie. II.

³ GEHLEN, Journal für Chemie. IX. 308.

Verhältnisse der Krystallisation noch nicht zur Genüge ausgemittelt †.

† Nach Gr. v. BOURNON die Kernform eine schiefe rektanguläre Säule mit Entseitungen und Entschärfrandungen. Die Durchgänge, angeblich der Endfläche am deutlichsten entsprechend, minder deutlich † den Entseitungsflächen. HAÜY gedenkt sechseckiger Säulen mit schief-angesetzten Endflächen.

Ritz Gypsspath (nicht Kalkspath). Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 4,3 — 4,0. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Im Silberlöffel über der

* v. MOLLS Jahrbücher. I. 237.

Flamme des Kerzenlichtes sich blau färbend und den Wassergehalt einbüßend. — V. d. L. auf der Kohle schwache Arsenik-Dämpfe entwickelnd. Mit Borax zu blauem Glase. — Unlösbar im Wasser. Lösbar in Salpetersäure leicht und ohne Gas-Entwicklung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kobalt-Oxyd.	Arsenik-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Buchholz, Kobaltblüthe von Riechelsdorf	39	37	22	98

Karmoisinroth ins Weisse.

A r t e n.

1. *Kobaltblüthe* (strahliger rother Erdkobalt, Cobalt arseniaté aciculaire, Fleurs rouges de Cobalt, Cobalt Bloom, radiatet red Cobalt-Ochre). Xlle glatt, meist nadel- und haarförmig, aufgewachsen, auch drusig gruppirt, oder zu Sternen und Büscheln verbunden; traubig, nierenförmig (aussen drusig), angeflogen. Textur strahlig ins Faserige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Schwacher Perlmutterglanz. Karmoisinroth ins Kolombin-, auch ins Pfirsichblüthrothe, selten grünlich.

Der Güte des Herrn Bergrathes WAGNER zu München verdankt der Verf. mehrere, schöne Tyroler Kobaltblüthen.

2. *Kobaltbeschlag* (erdiger rother Erdkobalt, C. a. pulvérulent, Cobaltcrust, earthy red Cobalt-Ochre). Traubig, nierenförmig, derb, als Ueberzug aus schwach verbundenen Theilen, eingesprengt. Br. feinerdig. Matt. Undurchsichtig. Pfirsichblüthroth ins Röthlichweisse (zumal durch Einfluß des Lichtes), seltner ins Karmoisinrothe, Braune und Graue.

Auf Lagerstätten von Kobalterzen im ältern und neuern Gebirge, mit Baryt-, Kalk- und Braunspath, Quarz, Speiskobalt, Arsenik-Nickel, arseniksaurem Nickel, Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur, eischenschüssigem Kupfergrün, Gediogen-Wismuth, Bleiglanz, Blende, Braun-Eisenstein u. s. w. Baden (Wittichen), Württemberg (Neuglücksgang zu Reinersau, Alpirsbach, Siegen (Niederschelden, die Aehlhaardt), Kurhessen (Riechelsdorf, Bieber), Thüringen (Glücksbrunn, Saalfeld u. s. O.), Erzgebirge (Annaberg, Schneeberg u. s. w.), Tyrol (Unterinthal, Brizlegg, Geyer), Schlesien (Kupferberg), Dauphiné (Allemont), Norwegen (Modum), Schweden (Dalarne u. s. O. und Tunabergers Kupfergrube in Südermanland), Aysa in Stirlingshire, Linlithgowshire im Kalkstein der Kohlen-Formation, vordem auf schmalen Gängen im ältern Sandstein zu Broughton unfern Edinburgh, auf Quarzgängen im Glimmerschiefer in den Cliftoner Bleigruben bei Tyndrum.

Das arseniksaure Kobalt ist meist sehr jugendlichen Ursprungs und erzeugt sich, namentlich der Kobaltbeschlag, nicht nur noch fortwährend in alten Grubenbauen und auf den Halden, sondern selbst an Stücken in Sammlungen aufbewahrt.

Die schlackige Kobaltblüthe HAUSMANN'S * zeigt einen muscheligen Bruch und ist wachsglänzend. Dem Verf. ist sie durch Autopsie nicht bekannt. Vorkommen zu *Hüttichen*.

Gänseköthigerz (Gänseköthigsilber, Cobalt arsénaté terreux, Mine d'argent merde d'oie, Cobalt merdoie, Goose-dung-ore) ist ein Gemenge aus Kobaltbeschlag, Erdkobalt, arseniksaurem Nickel, Gediegen Silber, Thon u. s. w. Vorkommen zu *Allemont* und zu *Schemnis*. Auch andere silberhaltige Gemenge, so namentlich auf dem *Harze* ein Gemenge aus Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Silberschwärze und Auirpigment, werden mit jenem Namen belegt.

XXIII. Gruppe. *Uran*.

77. *Uran* glimmer.

Name *Uran* nach dem, zur Zeit der Auffindung dieses Metalls neu entdeckten, Planeten *Uranus*.

Syn. Grüner Glimmer, grünes Urauerz, Uranit, Torberit, Chalkolith, pyramidaler Euchlor-Glimmer, Urane oxydé, Oxyde d'Uraue, Uran-Mica, Micaceous Uranite.

WERNER. HAÜY. BERNHARDI ¹. CHAMPEAUX ². W. PHILLIPS ³. CRESSAC und ALLUAUD ⁴. GR. v. BOURNON ⁵. GREGOR ⁶. BERZELIUS ⁷.

¹ Taschenbuch für die Mineralogie. III. 95.

² Journal des Mines. X. 539.

³ THOMSONS Ann. of Philos. XII. 133, und Transact. of the geolog. Soc. III. 112.

⁴ Journ. de Phys. LX. 63.

⁵ Catalogue de la collection etc. 420.

⁶ Philos. Transact. Y. 1805. II. 344, und THOMSONS Annals of Philosophy V. 284.

⁷ Nouv. Système. 295, daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXVII. 74.

Gerade quadratische Säule; $D : G = \sqrt{2} : \sqrt{5}$. Durchg. sichtbar beim Kerzenlicht # den Kernflächen, sehr leicht entblössbar # den Endflächen.

* Handbuch der Mineralogie. III. 1126.

1. Kernform (meist in der Richtung der Axe verkürzt).
 2. Entrandet (*trapézien*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 5. Entseit. 6. Desgl. und entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Dreifach entseit. 8. Enteckt.

Die ausgezeichnetesten Xllo liefert *Cornwall*; es findet sich hier u. a. die Kernform von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, so zumal auf der *Gunnislake*-Grube.

Ritz Gypsspath, nicht Kalkspath. Nicht biegsam; Strich grün ins Gelbe. — Sp. S. = 3,3 — 3,12. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sehr heftig zerknisternd, sich schwarz färbend und verschlackend. Mit Borax zu gelblichgrünem Glase. — Lösbar ohne Brausen in Salpetersäure, die Solution gelb.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Uran.	Wasser.	Kupfer-Oxyd.	Zinn-Oxyd.	Kalk-Erde.	Kiesel, Talk, Mangan Oxyd.	Gesamt-Betrag
GREGOR	74,4 Oxydul mit 1 Spur Bleioxyd	15,4	8,2	—	—	—	98
BERZELIUS, von <i>Autun</i>	72,15 Oxyd.	15,70	—	0,75	6,87	0,80	96,27

Grün.

Einzige Art.

Xlle \ddagger dem Rande gestreift, theils überdeckt mit dünner Eisenoocker-Rinde; einzeln aufgewachsen, häufiger drusig verbunden. Durchscheinend, seltner durchsichtig (zuweilen beides an einem Krystall). Starkglänzend, auch nur glänzend; Perlmutterglanz. Gras-, smaragd-, apfel- und zeisigrün, bis zum Schwefelgelben *.

* Die dunkelgrünen Nuanzen des Uranglimmers aus *Cornwall*, nach BERZELIUS, von einem zufälligen geringen Gehalt arseniksauren Kupfers. Bringt man solchen U. vor das Löthrohr mit Natron, so entstehen weisse metallische Kugeln von Arsenikkupfer.

Auf Zinn-, Silber-, Kupfer- und Eisenstein-Gängen in Granit und Thonschiefer, mit Quarz, Eisenkiesel, Flussspath, Roth- und Braun-Eisenstein, Uran-Pecherz, Würfelerz, Zinnerz, Kupfer-, seltner Eisenkies, Malachit, Kupferlasur und Erzkobalt: *Cornwall* (*Carharrak, Tincroft, Tol-carn* bei *Redruth, Huel Jewel, Stenna gwyn* unfern *St. Austle* und *Gunnislake* bei *Callington*), *Erzgebirge* (*Eibenstock* und *Johann-Georgenstadt*), auf Eisenstein-Gängen; *Joh. Georgenstadt* und *Schneeberg* auf Silber-Gängen, *Steinheidel* und *Zinnwald* auf Zinnhängen), *Böhmen* (äusserst selten zu *Joachimsthal*), *Oberpfalz* (*Welsenberg*), *Baiern* (*Bodenmais*, verwachsen mit Tantalit

Krystallen, auch mit Beryll und Feldspath), *Baden (Sophia-Grube zu Wittichen), Württemberg (Reinersau), Frankreich (St. Simphorien de Marmagne bei Autun, Depart. der Saône und Loire, St. Yrieux unfern Limoges.*

Der **Uranocker** (Uranite ou Urane oxydé terreux, Uran-Ochre) — sehr weich, derb, angeflogen, eingesprengt; Br. erdig; gelb in mehreren Nuanzen — ist Resultat der Auflösung von Uranglimmer oder Uran-Pecherz. Er entsteht durch Ausblühung, zumal in verbrochenen Strecken, selbst an Exemplaren, die schon in Sammlungen bewahrt werden. Vorkommen besonders ausgezeichnet zu *Joachimsthal, Johann-Georgenstadt* und *St. Yrieux* bei *Limoges* (WERNER).

78. U r a n - P e c h e r z .

Syn. Pechblende, Schwarz-Uranerz, Uranerz, Pechuran, untheilbares Uranerz, Urane oxydulé, Protoxide of Uranium, Pitch-Ore.

KLAPROTH ¹. WIENER. KARSTEN ². FRIESENLEN ³. VAUQUELIN ⁴.

¹ Beiträge. II. 1797.

² Beobacht. und Entdeckungen aus der Naturkunde. Berlin, 1799. 178.

³ Geognostische Arbeiten. VI. 187.

⁴ Annales de Chim. LXIII. 277.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. Strich erhöht den Glanz. — Sp. S = 6,6 — 6,53. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. nur mit Borax zur grauen Schlacke; mit Phosphorsalz zur klaren grünen Perle. — Das Pulver lösbar in Salzsäure ohne Brausen, aber unter Entwicklung eines, geschwefeltem Hydrogenas ähnlichen, Geruches.

Ergebnisse der Zerlegung nach :	Uranoxydul.	Eisenoxydul.	Geschwefeltes Blei.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von Joh. Georgenstadt.	86,5	2,5	6,0	5,0	100

Das geschwefelte Blei nur zufällig. Dasselbe gilt vom Kiesel-Gehalt. LAMPADIUS (Handbuch zur chem. Analyse. 3,6.) fand geschwefeltes Kupfer als zufälligen Bestandteil des Uranpecherzes.

Schwarz.

Einzige Art.

Nierenförmig, traubig, häufiger derb oder eingesprengt. Br. flachmuschelartig ins Ueberebene von grobem Korne. Wachsglänzend bis matt. Braunlich- und graulichschwarz ins Eisen-schwarze, selten aussen bunt angelaufen.

Auf Silbererze führenden Gängen im Urgebirge, begleitet von Uran-glimmer, Cediengen-Silber, Rothgültigerz, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz, Blende, Braunsparth: *Böhmen* (*Joachimsthal*, Grube *Rose von Jericho*, *Edel-leutstollen* u. s. w.), *Ersgebirge* (*Johann-Georgenstadt*, zumal die Grube *George Wagsfort*, *Annaberg*, *Wiesenthal*, *Schneeberg*; *Marien-berg*), *Corn-wall* (*Tol-Carn*, *Tincroft*).

XXIV. Gruppe. Zink.

Name Zink angeblich vom Deutschen Zinken (Zacken), die Eigen-schaft des Metalls andeutend, sich in den Oefen häufig zackenförmig anzu-legen.

79. B l e n d e.

Name in Beziehung auf den eigenthümlichen lebhaften Glanz, der Sub-stanz so häufig eigen.

Syn. Dodekaedrische Granatblende, Zinc sulfuré, Mine de Zinc sulfu-reuse, Sulfure de Zinc, Blenda, Blende, Black-Jack.

AGRIKOLA¹. HENKEL². ROMÉ DE L'ISLE. CRONSTEDT. WALLERIUS. VERNER. HAüy. WIDENMANN³. SELB⁴. JONAS⁵. ULLMANN⁶. HOFMANN⁷. BERGMAN⁸. SCHAUB⁹. J. KIDD¹⁰. LAMPADIUS¹¹. HECHT d. J.¹². THOMSON¹³. GUZMINEAU¹⁴.

1 De natura fossilium. lib. X. p. 365. (galena inanis).

2 Pyritologia. 242. 406.

3 Handbuch des oryktogn. Theiles der Mineralogie. 906.

4 Denkschr. der Aerzte und Naturforscher Schwabens. I. 367.

5 Ungarns Mineralreich. 9 und 390.

6 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 372.

7 Hamburger Magazin. V. 288. 441.

8 Opusc. II. 329, 332, 345.

9 v. CRELLS chemische Annal. 1802. I. 3.

10 NICHOLSON'S Journ. of nat. Phil. XIV. 134. daraus in GEHLENS Journal für Chemie. IV. 340.

11 Handbuch zur chemischen Anal. der Mineralien. 282.

12 Journal des Mines IX. 13.

13 Système de Chim. VII. 475; Journ. des Mines. XXXVII. 132.

14 Journal des Mines. XXI. 482.

Rauten-Dodekaeder. Durchg. # den Kern-flächen sehr leicht entblössbar.

1. Kernform. 2. Entrhomboederscheitelt (*biforme*).
3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*).
4. Entoktaederscheitelt (*cubo-dodecaèdre*)^{*}. 5. Enteckt (*tri-forme*).
6. Polarisches Entrhomboederscheitelt, oft zum Verschwinden der Kernflächen (*tetraèdre*).
7. Zweifach unsymmetrisch entoktaederscheitelt und polarisch Entrhomboederscheitelt (*partiel*).
8. Zweifach unsymmetrisch entoktaederscheitelt und Entrhomboederscheitelt (Ikosaeder).
9. Hemitropieen aus der Varietät No. 3.

Fundorte ausgezeichnete Xlle für No. 1: *Prsibram, Ratiborsis, Schemnis, Kapnik*, mehrere Gruben in *Cornwall, Derbyshire* u. s. w.; für No. 2: *Prsibram, Kapnik, Schemnis*; für No. 3: *Aurora*-Grube bei *Nieder-Rosbach, Siberien*; für No. 5: *Kapnik*; für No. 6: *Goldbach*-Grube bei *Ober-Rosbach, Altan-Moor* in *Cumberland* und *Kapnik*; für No. 7: *Goldbach*-Grube, *Felső-Bánya* und *Kapnik*; für No. 9: *Schemnis* und *Felső-Bánya*.

Rizt Barytspath, rizbar durch Apatit. Das Pulver gelblichbraun, auch graulichweiss, wenig glänzend, öfter matt. — Sp. S. = 4,2 — 3,7. — Zum Theil phosphoreszirend beim Rizzen, selbst unter Wasser. — Elektrizität leitend; durch Reiben im isolirten Zustand — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd und effloreszirend (die Faser-Blende gelb werdend und mit blaulicher Flamme brennend); unschmelzbar; selbst mit Borax. — Lösbar in erhitzter Salzsäure unter Entwicklung von Hydrothiongas. Beim Zerschlagen und Zerreiben zum Theil hepatischen Geruch entwickelnd.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zink	Eisen	Nickel	Antimon	Kupfer	Schwefel	Fluor-säure	Kiesel.	Thon	Wasser.	Gesamt Betrag.
BERGMAN, { von Danne-											
schwarze } <i>mora</i> . . .	45	9	6	1	—	29	—	4	—	6	100
Blätter Bl { von <i>Bowallon</i>	52	8	—	—	4	26	—	6	—	4	100
LAMPADIUS, dieselbe . . .	53	12	—	5	—	26	—	—	—	4	100
BERGMAN, braune Blätter-Blende v. <i>Salberg</i>	44	5	—	—	—	17	—	24	5	5	100
TRUMSON, — aus <i>Cornwall</i>	59,09	12,05	—	—	—	28,86	—	—	—	—	100
BERGMAN, gelbe Blätter-Blende v. <i>Scharfenberg</i>	54	5	—	—	—	20	4	1	—	6	100
GUENIVEAU, dieselbe . . .	62,0	1,5	—	—	—	34,0	—	—	—	—	97,5
HECHT d. J., Faser-Bl. von <i>Geroldseck</i>	62	3	5	1	—	21	—	—	2	4	98

* Nach Graf v. BOURNON (Catalogue. 363) bis zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel), eine Abänderung, die ausschliesslich in *Cornwall*, aber nur höchst selten, vorkommen soll.

Fluasaure, Kiesel- und Thon-Gehalt unabweiselt herrührend von zufällig beigemengten Substanzen. — Ob der Wassergehalt zufällig?

Manche Blenden zeigen das in neuerer Zeit entdeckte Metall *Kadmium* in geringer Menge; nur die Strahl-Blende von *Prisibram* hat dasselbe bis zu 2 und 3 proCt. aufzuweisen (*STROMEYER* in *GILBERTS Annalen der Physik.* LX. 193.

Schwarz, braun, roth, gelb, grün.

Arten.

1. *Blätter-Blende* (schwarze, braune, rothe, gelbe und grüne Blende, Zinkblende, verglaste Blende, Rubinblende, Rothschat, Kolophonium-, oder Spiegel-Blende). Xlle glatt, auch gestreift, zuweilen mit zartem Kupferkies-Überzuge; selten einzeln ein- oder aufgewachsen, meist drusig verbunden, oder kugelig gruppirt; krystallinische Massen; derb, mit Eindrücken von Quarz-Xllen, eingesprengt. Br. splitterig ins Ebene, auch ins Uebene von feinem Korne. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig. Starker Diamant-, auch Perlmutterglanz. Sammet- bis graulichschwarz; braun bis blut- und hyazinthroth; spargel- und oelgrün in vielartige gelbe Nuanzen; zuweilen bunt angelaufen *.

* Die mannichfache Färbung der Blenden wird hervorgeufen durch, dem wesentlichen Bestande der Substanz mehr und weniger fremdartige, Beimengungen, von Oxyden und Schwefel-Verbindungen.

Auf Lagern und Gängen im ältern und neuern Gebirge, begleitet von Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath, Granat, Schieferspath, Strahlstein, Bleiglanz, Fahlerz, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Realgar, Molybdänglanz, Silbererzen u. s. w. *Baden* (*Wolfach, Badenweiler, Münsterthal im Breisgau*), *Nassau* (*Holzappel an der Lahn*), *Westerwald* (*Crube Aurora bei Nieder-, und Goldbach bei Ober-Rosbach im Dillenburgischen*, mehrere Gruben des untern Revieres Siegen, namentlich *Heckenbach* und *Landeskron* unweit *Willnsdorf* u. s. w.), *Württemberg* (*Backnang, Wasseraalengen*), *Harz* (*Lautenthal, Klautthal, Rammelsberg, St. Andrewsberg, Stollberg*), *Bayern* (*Erbendorf, Rauschenberg, Hunding, Bodenmais* u. s. w.), *Erzgebirge* (*Scharfenberg, Breitenbrunn, Annaberg, Schwarzenberg und Rittersgrün*, auf Granat- und Magnetisen-Lagern, *Freiberg*, auf vielen Gruben, vordem auch mit reichen Silbererzen): *Böhmen* (*Katiborsitz, Kuttenberg, Katharinaberg, Prisibram, Miess*), *Schlesien* (*Kupferberg, Querbach* u. s. O.), *Tyrol* (*Obernberg*), *Ungarn* (*Schemnis, zumal Spitaler Hauptgang und Rossgundner Anna-Stollen, Kapnik, Felső-Bánya*), *Wallis* (*Bünnerthal*), *Schweden* (*Fahlun, Sala* u. s. O.), *Norwegen* (*Vitums-Gruben zu Gummerud unfern Drammen*, grasgrün mit Bleiglanz und Apatit), *Dauphinée* (*Chalancher-Gebirge*), *Bretagne* (*Pompéan*), *Pyrenäen* (am *Nabesch* bei *Lacourt* im *Sallat-Thale*, eingesprengt in sehr eisenhäusigem Granit), in den meisten Bleigruben von *England* und *Wales*, dann in *Schottland* u. s. w., *Mexiko* (*Tlapujahua unfern Guanajuato*).

Die braun und schwarz gefärbten Blenden sind die am meisten verbreiteten; seltner erscheinen die rothen, gelben und grünen. — Die Verbreitung

der Substanz im Ganzen sehr allgemein, darum mögen die genannten Fundorte nur als einzelne Beispiele gelten.

Brauners ist ein inniges Gemenge aus Blende von brauner Farbe, Eisen- und Kupferkies und Bleiglanz. Vorkommen im *Rammelsberge*.

Messingers ist ein Gemenge aus Blende und Kupferkies.

2. *Strahl-Blende* (strahlige braune Blende). Derbe Massen, theils aussen nierenförmig. Textur büschelweise auseinanderlaufend strahlig. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Perlmutterglänzend. Röthlichbraun ins Gelbliche und Schwärzliche, selten bunt angelaufen.

Auf Gängen im Urgebirge mit Quarz, Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz, Fahlerz: *Höhmen* (*Prsibram*), *Ungarn* (*Felső-Bánya* im *Szathmarer* Comit.).

Hierher ohne Zweifel Häu's *Zinc sulfuré laminiforme-ramuleux* aus der Gegend von *Metz*.

3. *Faser-Blende* (Schaalenblende, dichte Blende, hepatisches Zinkerz, *Zinc sulfuré compacte* und *concrétionné mamellonné*, fibrous brown Blende). Nierenförmig, traubig, knollige Massen. Textur büschelweise auseinanderlaufend zart-faserig. Br. splitterig ins Ebene. Undurchsichtig. Fettglänzend. Röthlichbraun ins Gelbliche und Grauliche.

Auf Gängen im Gneisse: *Breisgau* (*Silbereckel*-Grube bei *Geroldseck* mit Quarz (zuweilen als Geschiebe eingewachsen in der Faser-Blende) und mit Bleiglanz), *Kärnthen* (*Raibell*), *Bouillars* im ehemaligen Departem. des *Mont-Blanc*), *Cornwall* (*Huel Unity*).

80. Z i n k o x y d,

Syn. Rothcs Zinkoxyd, prismatisches Zinkerz, red Zinc or red Oxide of Zinc.

BRUCE 1. MORS 2. BERTHIER 3.

1 American. mineralogical Journal. I. 96.

2 Charaktere u. s. w. 66.

3 Annales des Mines. IV. 483.

Ritzt Kalkspath. Strich braunlichgelb ins Pommeranzengelbe, — Sp. S. = 6,22. — V. d. L. unschmelz-

bar; mit Borax zur gelben durchsichtigen Perle. Im Sauerstoffgas - Strome verflüchtigbar unter Verbreitung eines weissen glänzenden Scheines. — Lösbar in Säuern ohne Brausen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Mangan- und Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
BRUGS	92	8	100
BERTHIER	88	12 rothes Manganoxyd.	100

Roth.

Einzige Art.

Derbe Massen, eingesprengt. Textur blätterig (nur ein Durchgang deutlich *). Br. muschelrig. Durchscheinend an den Kanten bis undurchsichtig. Innen glänzend, aussen, durch Einwirkung der Luft, meist matt und überdeckt mit weisser perlmutterartiger Rinde. Morgenroth, ins Blut- und Ziegelrothe.

Auf Erzlagern im Grauwacken-Gebilde, mit Kalkspath, Quarz, Granat u. s. w., theils Magneteisen in Xllen und Körnern einschliessend: *Nord-Amerika* (mehrere Eisengruben der Grafschaften *Sussex* und *New-Jersey*, so namentlich: *Franklin*, *Stirling* und *Rutgers*, dann bei *Sparta*).

A n h a n g.

Franklinit (Minéral zincifère noir). Dunkelbraun-rother Strich. Sp. S. = 4,87. Magnetisch (aber nicht polarisch). Lösbar in erhitzter Salzsäure ohne Brausen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Rothes Manganoxyd	Eisen-Peroxyd.	Gesammt-Betrag.
BERTHIER	17	16	66	99

Derbe Massen (zuweilen mit Spuren krystallinischer Flächen) und eingesprengt. Textur blätterig (aber stest undeutlich). Br. uneben, auch muschelrig. Eisenschwarz.

Mit rothem Zinkoxyd und Kalkspath: *Franklins-Staat* in *Nord-Amerika*. Das Fossil soll im Aeusserlichen viel Aehnliches zeigen mit Magneteisen.
P BERTHIER, *Annales des Mines*. IV. 489

* Nach MOHS Durchgänge \ddagger den Seitenflächen einer rhombischen Säule mit Winkeln von 120 Gr. ungefähr, und in der Richtung der kleinen Diagonale.

81. Zink-Vitriol.

Syn. Pyramidales Vitriolsalz, Bergbutter zum Theil, Bergunschliet, weisser Vitriol, Gallizenstein, Zinc sulfaté, Vitriol ou Sulfate de Zinc, Zinc vitriolé, Couperose blanche, Vitriolo di Zinco, Vitriol of Zinc.

M. LISTER ¹. WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. J. H. POTT ². SCHAUB ³. KLAPROTH ⁴. HAUSMANN ⁵.

¹ Philos. Transact. Y. 1699. 331.

² Miscell. Berolinensia. VII. 306.

³ v. CRELLS chemische Annalen. 1801. I.

⁴ Beiträge. V. 193.

⁵ Herzynisches Archiv. 4 St. 534.

Quadratische Säule (hypothetisch).

1. Entrandet zur Spizzung (*quadrioctonal*).

Weich, oft zerreiblich. — Sp. S. = 2,00 — 1,32. — V. d. L. sich aufblähend, leuchtend, die Kohle weiss beschlagend und eine graulichschwarze Schlacke hinterlassend. — Lösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zink-Oxyd.	Manganox.	Kupfer Oxyd.	Eisen Oxyd	Wasser	Schwefelsäure.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
SCHAUB, aus Cornwall	25,666	4,333	1,000	0,166	46,500	21,600	0,666	99,931
KLAPROTH aus dem Rammelsberge.	27,5	0 5	—	—	50,0	22,0	—	100
HAUSMANN	21,739	6,522	—	—	—	71,730 und Wasser.	—	100

Weiss, ins Rothe. Geschmack zusammenziehend.

Einzige Art.

Krle meist nadel- und haarförmig und durcheinander gewachsen; tropfsteinartig, nierenförmig, derb, als Ueberzug und als (mehlig, matter) Beschlag. Textur strahlig ins Faserige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glas- und seidenglänzend bis matt. Graulich- und gelblichweiss, selten, und nur stellenweise, ins Röthliche,

Als sekundäres Gebilde in Grubenbauen, zumal im alten Manne, auf Klüften und Höhlungen, meist in Blende-Lagerstätten, mit Blende, Kupfer- und Eisen-Vitriol: Goslar (*Rammelsberg*), Schemnis, Depart. de l'Aveyron (in den Klüften und Spaltungen eines Glimmerschiefers zwischen *Grand-Fabre* und *St. Parthens* im Arrondissement *Villefranche*), Schweden (*Fahlun*, *Salberg*), Cornwall, *Flintshire* (*Holywell*).

82. Z i n k s p a t h.

Syn. Blätteriger auch späthiger Calmei zum Theil, edler Calmei, Zinkblüthe, rhomboedrischer Zink-Baryt, Zinc carbonaté, mine de Zinc terreuse, Zinc spathique und Calamine zum Theil, Sparry Calamine.

KARSTEN ¹. HAÜY. Graf von BOURNON ². NOEGGERATH ³. SAGE ⁴. SMITHSON ⁵. BERTHIER ⁶. JOHN ⁷.

¹ Mineralogische Tabellen. Ausg. von 1808. 99 und 100.

² Catalogue. 374.

³ v. MOLLS neue Jahrbücher. II. 367.

⁴ Journal de Physique. XXXVI. 325.

⁵ Philos. Transact. Y. 1803. I. 12, daraus im Joura. des Mines. XXVIII. 341.

⁶ Journal des Mines a. s. O. (in den Anmerkungen zur Uebersetzung von SMITHSONS Abhandlung), und Annales des Mines. III. 390.

⁷ Chemische Untersuchungen. II. 309.

Rhomboeder (nach Graf v. BOURNON: $P \parallel P = 96^\circ 30'$; $P \parallel P' = 83^\circ 30'$). Durchgänge # den Kernflächen (die Spaltungsflächen meist etwas undeutlich).

Entrandet (*prismé*).

Ritz Flussspath. Strich weiss und matt. — Sp. S. = 4,5 — 3,59. — Durch Reibung — E. erlangend, nicht durch Erwärmen. — V. d. L. auf der Kohle jede Durchsichtigkeit einbüssend, sich gelb färbend (der weisse Z. nimmt nach dem Erkalten die alte Farbe wieder an), zerreiblich werdend, bei stärkerer Hitze verdampfend, die Kohle überdeckend mit gelben, beim Einwirken der Flamme lebhaft leuchtenden, Ausblühungen; mit Borax und mikrokosmischem Salze ohne (oder mit geringem) Aufwalzen zu ungefärbtem Glase. — Gepulvert leicht und unter lebhaftem Brausen lösbar in Schwefel- und in erhitzter Salpetersäure *.

* Ein Papierstreifen, getaucht in die gesättigte Auflösung des Zinkspathes in Salpetersäure, entzündet sich nach dem Trocknen schon in ziemlich grosser Entfernung von einer Flamme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Kohlen-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
SMITHSON { von Bleiberg† . . .	71,4	13,5	15,1	100
{ aus Derbyshire . .	65,2	34,8	—	100
{ aus Sommersetshire	64,8	35,2	—	100
JOHN, von Altai	62,5	36,0	—	98,5

† Die sogenannte Zinkblüthe (Zinc carbonaté hydraté, earthy Calamine).

BERTHIER glaubt, dass der Wassergehalt der sogenannten Zinkblüthe in der SMITHSON'schen Zerlegung zu gering angegeben sey und mindestens so prCt. betrage.

Eisen- und Manganoxyde erscheinen zufällig in manchen Zinkspathen, desgleichen Kalk-, Thon-, auch Talkerde.

Weiss, ins Graue und Gelbe.

Einzige Art.

Xlle aussen glatt; Umbildungen (?) nach Kalkspath-Formen; After-Xlle nach Flussspath-Gestalten; einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden und mannichfach gruppirt; traubig, röhren- und nierenförmig, tropfsteinartig, derb. Textur auseinanderlaufend faserig. Br. uneben grobkörnig, ins Splitterige und Erdige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Glas-, auch Perlmutterglanz. Milch-, gelblich- und graulichweiss, ins Graue, Gelbe, Blaue und Grüne; zuweilen braunroth gefleckt, auch mit gelblichbraunem Beschlage.

Im ältern Gebirge auf Gängen, seltner auf Lagern, Nestern und in Drusenräumen, häufiger in neueren Felsarten auf Flözzen und liegenden Stöcken, mit Blei- und Eisenerzen; auch mit Blende, Kupferkies, Malachit, Kupfergrün, Eisen- und Kalkspath, Quarz u. s. w. *Baden (Hofsgrund und Sulzburg)*, *Altenberg* unfern *Aachen*, *Preussisch-Westphalen (Brilon)*, *Kärnten (Raibell, Bleiberg bei Villach)*, *Schlesien (Tarnowitz S. S. 227.)*, *Miedsiana Gora* im *Sandomirischen* Depart. der *Vienne (Sauxais)*, Depart. der *Manche (St. Sauveur)*, *Pyrenäen (Aulus)*, *England (Mendip Hügel in Somersetshire, Allonhead in Durham, Holywall in Flintshire, Derbyshire a. m. O.)*, *Altai-Gebirge*.

Bei manchen der namhaft gemachten Fundorte möge es unentschieden bleiben, ob sie den Zinkspath liefern, oder den Galmei, oder ob beide Substanzen daselbst vorkommen.

83. G a l m e i.

Galmei, vielleicht dem Lateinischen *calaminaris* nachgebildet, wovon auch der Italienische Name *giatta Mina* (gelbes Erz, wegen der Farbe des Fossils) zu kommen scheint. Eben so ungewiss ist die Ableitung aus der Griechischen Benennung dieses Fossils *Καδμία (Cadmia)*, nach dem Namen seines Epitdeckers *Καδμῖος (Cadmos)*.

Syn. Zink-Glaserz, prismatischer Zink-Baryt, Zinc oxydé, Zinc oxyde quarzeux, Calamine, Pierre calaminaire, Chaux ou Oxyde de Zinc, Oxyde Zinc silicifère, Giallamina, electric Calamine, siliceous Oxide of Zinc,

VERNER. HAÜY. KARSTEN¹. JAMESON². DUMAMEL Sohn³. SCHULZ⁴.
L. GORDIER⁵. KLAPROTH⁶. PELLETIER⁷. SMITHSON⁸. P. BERTHIER⁹. JOHN¹⁰.
BRUNNLIUS¹¹.

1 Mineralogische Tabellen. Ausg. von 1808. 99 und 100.

2 System of Mineralogy. 3. edit. II. 438.

3 Journal des Mines. XI. 193.

4 Taschenbuch für die Mineralogie. VII 431. 445.

5 Journal des Mines. XXII. 27.

6 v. CRELLS chemische Annalen. 1788. I. 398.

7 Sem. et Observat de Chim. I. 60.

8 Bilou. Transact. Y. 1803. I. 12, daraus in Journ. des Mines. XXVIII 341.

9 Journal des Mines a. a. O. (in den Anmerkungen zur Uebersetzung von SMITHSONS Abhandlung).

10 Chemische Untersuchungen. III. 278.

11 Annales des Mines. V. 243.

Rektanguläres Ditetraeder; $a : G : Q = \sqrt{12} : 2\sqrt{17}$. ($P \parallel P = 120^\circ$; $M \parallel M = 80^\circ 4'$)
Durchgänge # den Kernflächen.

Alle vorkommende Gestalten in der Richtung der Axe verlängert.

1. Kernform. 2. Entseitigt (*unitaire*). 3. Entquerscheitelt. 4. Entseitigt und entseiteneckt zum Verschwinden der Gipfelflächen (*trapézien*). 5. Entseitigt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen. 6. Vierfach entquerscheitelt. 7. Fünffach entquerscheitelt.

Flussspath, theils auch nur Kalkspath rizzend. Strich gelblichgrau (zumal bei den dunkler gefärbten Abänderungen). — Sp. S. = 3,52 — 3,3. — Phosphoreszenz theils durch Reibung erregbar. — Meist stets im elektrischen Zustande, so, dass er, ohne Temperatur-Erhöhung, elektrische Wirkungen zeigt. — Durch allmähliges Erwärmen polarische Elektrizität erlangend*; durch Reibung — E.; nicht leitend — V. d. L. dekrepitirend, die Durchsichtigkeit** einbüßend, leuchtend mit grünem Lichte, unschmelzbar. Mit Borax ohne Aufwallen zu durchsichtigem, wasserhellem Glase. Als Pulver lösbar ohne Brausen in erhitzter Schwefelsäure und gelatinirend.

* Selbst Krystalle, die im bedeckten Tegel durchgeglüht worden, behielten die Eigenschaft, durch Erwärmung elektrische Kraft zu erlangen.

** Nach SMITHSONS Versuchen mit durchsichtigen Krystall-Bruchstücken von Resbanya.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Kiesel.	Wasser.	Gesamter Betrag
KLAPROTH, aus Schottland . .	66	33	—	99
PELLETIER, aus d. Breisgau *	38	50	12	100
SMITHSON, von Rezbanya . . .	68,3	25,0	4,4	97,7
BERTHIER, { von Limburg . .	66,0	25,0	9,0	100
{ aus dem Breisgau	64,5	25,5	10,0	100
JOHN, aus England	75	25	—	100
BERZELIUS, von Limburg . . .	66,37	26,23	7,40	100

Als färbendes Prinzip erscheint zuweilen Eisenoxyd.

Grau, gelb, grün, braun. — Bitterer Geruch nach dem Benezen mit Wasser.

Einzig e Art.

Xlle selten einzeln aufgewachsen, meist zu Kugeln und Trauben verbunden; oft sehr klein und dann zarte Drusenhäutchen bildend; würfelige After-Xlle (nach Flussspath-Formen?); nierenförmig, tropfsteinartig, zerfressen, zellig, derb. Textur strahlig und faserig. Bruch uneben körnig bis erdig. Durchsichtig bis undurchsichtig. Perlmutterglanz, mitunter zum Diamantglanze sich neigend. Grau, gelb, grün, braun in mehreren Nuanzen, die Farben theils in konzentrischen Streifen wechselnd, aussen häufig braun oder schwarz beschlagen.

Im ältern Gebirge (zumal Grauwacke und Thonschiefer) auf Gängen, häufiger im Flöz-Gebirge (besonders Kalk), meist auf regellosen Flözen und auf liegenden Stöcken, begleitet von Blei-, Kupfer- und Eisenerzen: *Baden* (Nussloch und Wiesloch unweit Heidelberg, Hoffgrund im Breisgau), *Limburg*, *Siegen* (Grube St. Andreasberg bei Lindenberg), *Jülich* (a. m. O.), Gegend von *Lüttich*, *Preussisch-Westphalen* (Brilon, Iserlohn), *Böhmen*, *Schlesien* (Tarnowitz), *Tyrol* (Feigenstein im Ober-Innthale, Lafatsch), *Kärnthen* (Bleiberg bei Villach, Raibell), *Polen* (Olkusk), *Miedsiana Gora* im *Sandomirschen*, *Frankreich* (Combecave unfern Figeac Depart. du Lot, Spanien (Alcaras), *England* (Leicestershire, Flintshire), *Schottland*, *Ungarn* (Rezbanya), *Sibirien* (Nertschinsk, das Koliwansche Gebirge) u. a. O. m.

Der Zinkocker (gemeiner Galmei zum Theil; Zinc oxydé terreux) ist ein Gemenge aus Galmei und Eisenocker.

Vorkommen zumal bei *Aachen* und zu *Tarnowitz*.

* Der beträchtliche Kieselgehalt rührt von beigemengtem, nicht gehörig geschiedenem, Quarze her.

HAUT's Zinc oxyd é ferrifère kommt mit Kalkspath und Eisenglanz unfern *New - Jersey* vor. Chem. Bestand nach VAUQUELIN = Zinkoxyd 50, Eisenoxyd 45, Manganoxyd 5.

VAUQUELIN, im *Journal de Physique*. LXXIV. 20.

XXV. Gruppe. *Eisen*.

84. G e d i e g e n - E i s e n.

Syn. Meteoreisen, oktaedrisches Gediegen-Eisen, Fer natif météorique, meteoric native Iron.

PLINIUS¹. WIENER. HAÜY. E. HOWARD². G. PORTSCH³. E. F. F. CHLADNI⁴.
v. SCHREIBERS⁵. KLAPROTH⁶. STROMEYER⁷. JOHN⁸. LAUCIER⁹. MÖHREIN¹⁰.

1 *Historia natural*. XXXIV. 14.

2 *Philos. Transact*. Y. 1802, II. 168, daraus in GILBERTS *Annalen*. XIII. 191.

3 Kurze Darstellung der Geschichte über das Vorkommen des Gediegen-Eisens. Dresden, 1804.

4 Ueber Feuer-Meteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen. Wien, 1819.

5 Beiträge zur Geschichte und Kenntniss meteorischer Stein- und Metall-Massen. Wien, 1820.

6 Beiträge. IV. 98. 101, 102. VI. 306.

7 GILBERTS *Annalen der Physik*. LVI. 191.

8 A. a. O. LVII. 119.

9 *Mem. du Mus. d'hist. nat.* III. 241.

10 SCHWEIGGERS *Journal für Chemie*. XVI. 196. XX. 339.

(Das klassische Werk des, um diesen Gegenstand so hochverdienten, CHLADNI'S ist ungemein reich an Zitaten und macht die Angabe einer ausführlichen Litteratur überflüssig.)

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen*.

* Hierher die bekannten, durch v. WIDMANSTAEDTEN und v. SCHREIBERS zuerst angestellten, Versuche des Aetzens einer polirten Fläche nickelhaltigen Gediegen-Eisens mit Salpetersäure, wobei das regelmässige innere Gefüge sich zu erkennen gibt durch lichtere und dunklere Streifen, welche einander schneiden unter Winkeln von 60, 120 und 90 Gr., S. v. SCHREIBERS a. a. O. S. 70, und VIII. und IX. Tafel.

Ausgebildete Xlle hat man bis jetzt nicht gefunden, wohl aber einzelne Krystallflächen, die nur mit der angegebenen Kernform verträglich sind.

Vollkommen geschmeidig. Strich den Glanz erhöhend. — Sp S. = 7,8 — 7,35. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Dem Magnete folgsam. — V. d. L. unschmelzbar. — Lösbar in Säuern.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen.	Nickel.	Gesamtbetrag.
KLAPROTH { von <i>Hraschina</i> .	96,5	3,5	100
aus <i>Siberien</i> . .	98,5	1,5	100
aus <i>Mexiko</i> . . .	96,75	3,25	100

Nach JOHN und STROMEYER haben das Siberische und das Kapsische Gedicgen-Eisen auch einen geringen Kobalt-Gehalt; Chrom und Schwefel wurde im Siberischen von LAUGIER nachgewiesen.

Die Ellbogener Masse enthält: Eisen 97,5, Nickel 2,5 (KLAPROTH).

Die Aschner Masse besteht nach MONHEIM aus: Eisen 500,5, Arsenik 90,0, Kiesel 4,5, Kohlenstoff 3,0, Schwefel 2,0

(Einzige Art.

Krystallinische Massen, Oberfläche scheinbar geflossen, auch mit Eindrücken und Höhlungen, ästig oder zellig, innen porös (die Zwischenräume theils erfüllt mit olivinartiger Substanz, aussen häufig umgeben mit eisensteinartiger oder schlackiger Rinde, die inneren Räume der kleinen Höhlungen überzogen mit glasartigem Firniss, oder, wo dieser fehlt, mit Rost bedeckt), angeflogen, eingesprengt*. Br. hackig, auch uneben von feinem und kleinem Korne. Wenig und metallisch glänzend. Lichte stahlgrau ins Silber- und Zinnweisse.

Das Niederfallen von Gedicgen-Eisenmassen weit seltner, als jenes der Meteorsteine, als Thatsache beobachtet zu *Hraschina* im *Agramer* Komit. am 26. Mai 1751 (die flache, wie hingeflossene Gestalt der ungefähr 71 Wiener Pfund schweren Masse, so wie die wellenförmigen Unebenheiten, zeigen sehr deutlich, dass das Eisen im Zustande der Schmelzung gewesen; Augenzeugen verglichen das Herabkommen mit verwickelten feurigen Ketten, S. v. SCHREIBERS a. a. O. 1.). Gedicgen-Eisenmassen (für deren meteorische Abkunft zwar keine Beobachtungen sprechen, deren ganzes Seyn jedoch über ihren Ursprung wenig Zweifel lässt) aufgefunden in mehreren Gegenden, so namentlich in *Siberien* (im J. 1749, 1400 Russische Pfund schwer, auf einer der erhabensten Stellen eines Schiefer-Gebirges, zwischen den kleinen Flüssen *Ubei* und *Sisim*, in 20 Werst Entfernung vom *Jenissei*. S. J. DE STRAHLIN, in Philos. Transact. Y. 1774. 461; und PALLAS, in Act. Acad. Petropolit. A. 1777. P. 1. hist. p. 87.) *Ungarn* (im Oktober 1814, 194 Pfund schwer, bei *Lénart* im *Sáros*er Komitate, auf dem Abhange eines der Karpathischen Seiten-Gebirgszüge, in der Waldung *Lénartunka* auf einem kahlen, hervorragenden, oben ebenen Granithügel, S. SCHWENIGERS Journal der Chemie. XII. 347, TREUT in GILBERTS Annalen. XL. 181, und SKRZOWIZ, im Taschenb. für Min. XII. 519.), in *Afrika* (1793, 171 Pfund schwer, am *Vorgebirge der guten Hoffnung*, in einer wüsten Gegend, mit zwei Fuss Dammerde überdeckt, gegen N. O. des grossen *Schwarzkopf*-Flusses, zwischen den *Sonntags*- und *Boschesmanns*-Flüsse, S. BARROW, Account of the

* So in den meisten Meteorsteinen. Das bewaffnete Auge erkennt kleine Zacken und Körner, die durchaus von derselben Beschaffenheit sind, wie die ganzen aus Gedicgen-Eisen bestehenden Massen, und zuweilen zahnförmig aus den Meteorsteinen hervorragen. Seltener, wie z. B. in den bei *Barbotan* 1790 gefallenen Aeorolithen, erreichen die Einmengungen von Gedicgen-Eisen die Grösse einer Haselnuss

travels into the interior of Southern Afrika. Lond. 1801. 226; v. MARUM, in Naturkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. II. 257, und v. DANKELMANN, in VOIGTS Magaz. X. 3; am *Senegal*, in den Wüsteneien am rechten Ufer desselben (ob namentlich im Lande des *Siratik*?), S. F. M. GOLDBAY, fragmens d'un voyage en Afrique. Paris, 1802. I. 291.; in *Mexiko* (u. a. im *weisen Gebirge* (*Sierra blanca*) unweit *Villa nueva de Huajuquilla*, mehrere Klumpen von 20 bis 30 Zentner und darüber; dann bei *Xiquipilco* in der Gerichtsbarkeit von *Ixtlahuaca* im Norden von *Toluca*, einzelne Massen auf den Feldern zerstreut*), in *Süd-Amerika* (in der Provinz *Chaco-Gualamba*, im Bezirke von *San Jago del Estero*, 15 Meilen von *Otumpa*, ungefähr 300 Zentner schwer, in einem Kreideboden (?), S. M. RUBIN DE CELIS, in Philos. Transact. Y. 1788. I. 37, 183, daraus in VOIGTS Magazin. VI. 60; in *Brasilien* (1784 entdeckt, 50 Meilen von *Bahia*, nahe am Flüsschen *Bendego*, zwischen Sandstein- und Quarzflächen, etwa 14000 Pfund schwer, S. MORRAY, in Phil. Transact. Y. 1816. II. 270, daraus in CILBERTS Annalen. LVI. 355), in *Nord-Amerika* (an der *Riviere rouge* in *Louisiana*, ungefähr 3000 Pfund schwer, S. GRAS, in American mineralogical Journal I. No. 30.); an der Nordküste der *Baffinsbai*, S. Journal of Science. No. XII. 369).

Außerdem manche nickelhaltige Gediegen-Eisenmassen, deren ursprüngliche Fundstätte unbekannt, wie z. B. der sogenannte verwünschte Burggraf zu *Ellbogen* in *Böhmen* (theilweise zu *Wien*) aufbewahrt, ferner die problematischen Gediegen-Eisenmassen, welche kein Nickel enthalten, auch nicht das gewöhnliche Gefüge der Substanz zeigen, oder solche, deren Beschaffenheit nicht ausreichend bekannt ist, um urtheilen zu können über ihren Ursprung, wie u. a. jene von *Aachen*, im Jahre 1762 zuerst bemerkt, und 15 — 17000 Pfund schwer befunden, jetzt auf 7400 Pf. geschätzt, die auf der *Collina di Briansa*, unweit *Villa* im *Mailändischen*, vor ungefähr 50 Jahren, ausgegrabene Eisenmasse 2 — 300 Pfund schwer, u. s. w. S. CHLADNI a. a. O. 327, 345 ff.

In Hinsicht des Ursprungs des Gediegen-Eisens bestehen dieselben Hypothesen, welche ersonnen worden, um die Abkunft der Meteorsteine zu erklären. S. unten.

Die Existenz des *Tellur-Eisens* (tellurisches oder fossiles Gediegen-Eisen, Fer natif amorphe, terrestrial or massive Native Iron), kleine derbe Massen, auch Platten und Blättchen, stahlgrau — noch nicht genügend erwiesen; manches dafür Angesprochene unbezweifeltes Erzeugniß von Schmelz-Prozessen.

Angebliche Fundorte: Grube *eiserner Johannes* zu *Gross-Kammsdorf* in *Sachsen* mit Braun-Eisenstein und Barytspath; Berg *d'Oulle* unfern *Grenoble* im *Isère-Depart.*, in Gneiss auf Eisensteingängen mit Quarz, *Leberhies* u. s. w. *Miedsiana-Gora* in *Gallisien* u. s. w.

* Von den, in mehreren Mexikanischen Städten befindlichen, Gediegen-Eisenmassen gibt SONNESCHMID Nachricht in seiner Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerks-Reviers in Mexiko. 192. 288.

Chem. Bestand des *Kammsdorfer* Teller-Eisens = Eisen 92,5, Blei 6,0, Kupfer 1,5 (KLAPROTH).

v. CHARPENTIER, mineral. Geogr. von Sachsen. 343. — SCHREIBER, Journal der Physik. XL. 3. — STASSIC. z. z. O. LXV. 128. — KLAPROTH, Beiträge. IV. 166. — BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handb. der Min. III. b. 189.

Besondere Beachtung verdient die Auffindung von *Gediegen-Eisen* im Gemenge mit Graphit auf dem *Scholeys-Gebirge* im Staate *New-York*. Es hat eine spez. S. von 5,11, folgt dem Magnete, und brennt mit Funkenwerfen. Bestand = 54,25 *Gediegen-Eisen* und 11,50 Graphit. Dr. TORREY, der Entdecker, hat der Substanz den Namen *Sidero-Graphit* beigelegt.

GEKMAR, im Taschenbuch für Mineralogie. XV. 932.

Gediegen-Eisen, eingesprengt in Schwefelmetallen aus Amerika, will PROUST gefunden haben.

PROUST, im Journ. de Physique. LXI. 272.

Vulkanisches Gediegen-Eisen (Fer natif volcanique) aufgefunden von MOSSIER im J. 1770. Geschmeidig, nierenförmig, zellig, aussen mit einer, mehrere Zoll dicken, Eisenocker-Rinde.

Fundstätte der nördliche Abhang des *Gravenière* (*Gravencire*) unweit *Clermond-Ferrand*, zwischen schlackigen Laven.

MOSSIER, in LUCAS Tableau methodique. II. 357.

Sogenannter *Gediegen-Stahl* (Acier natif, Acier pseudo volcanique) von MOSSIER im Jahr 1778 entdeckt. — Kleine Kugeln (zwischen verschlacktem Gestein), auch grössere Massen, innen blasig, aussen mit anhängendem Schmelz und Schlacken, angeblich auch mit Kohle*. Durch die besten Feilen kaum rizbar; streckbar unter dem Hammer (auch ohne durchgeglüht zu seyn). Sp. S. = 7,44. Erlangt magnetische Polarität und scheint sie sehr lange zu behalten. Ein Tropfen Salpetersäure ruft auf der Oberfläche einen schwarzen Flecken hervor.

* Im Jahr 1800 wurde noch eine über 16 Pfund schwere Masse gefunden.

Vorkommen zu *la Bouiche* ostwärts vom Schlosse *des Forges*, unfern *Neris* im *Allier-Departement*, mitten unter Erdbrand-Erzeugnissen, gebranntem Schieferthon, Erdschlacke u. s. w.

Chemischer Best. = Eisen 94,5, Kohlenstoff 4,3, Phosphor 1,2 (GODON-SAINT-MEMIN).

GODON-SAINT-MEMIN, im *Journal de Physique*. LX. 340, daraus in GEHLENS *Journ. für Chem.* III. 402. — MOSSIER, in LUCAS' *Tabl. method.* I'. — COCQ, im *Journ. des Mines*. XIX. 430.

A n h a n g.

Meteorstein (Aerolith, Ceraunit, Pierre de tonnere, Météorolite). Die Grundmasse weich, selbst zerreiblich; die Rinde Glas rizzend, am Stahle theils spärliche Funken gebend. — Sp. S. = 3,7 — 3,43. — Stark einwirkend auf die Magnetenadel. — V. d. L. überdecken sich Bruchstücke der Masse mit schwarzer glasierter Rinde (nicht unähnlich der, welche die Meteorsteine im natürlichen Zustande zeigen), die Ecken fließen zu schwarzem Schmelz.

Chem. Best. = Eisen 24,415, Nickel 1,579, Schwefel 2,952, Kiesel 36,320, Talk 23,584, Thon 1,604, Kalk 1,922, Eisenoxydul 5,574, Manganoxydul 0,705, Chromoxyd 0,246, Natrum 0,741 (M. von *Erxleben* nach *STROMAYER*).

Ausserdem haben andere Meteorsteine: Wasser, Kohle und Salzsäure geboten, und sehr wahrscheinlich enthalten sie noch mehr Substanzen in geringer Menge.

Frühere Zerlegungen von HOWARD, KLAPROTH, THENARD, GEHLEN, MOSER, VAUQUELIN, SCHERER, LOWITZ, LAUGIER u. A.

Sphäroidische Massen (mehr und weniger vollkommen), auch prismatoidische* (jedoch Ecken und Kanten stets zugerundet), gemengt aus mancherlei erdigen, metallischen u. a. Bestandtheilen. Innen graulichweiss ins Aschgraue (durch Luft-Einwirkung dunkler werdend), stellenweise gelb gefleckt; erdig; mit eingemengtem Gediegen-Eisen in Zacken, Zähnen und Körnern, mit eingesprengtem Leberkies, olivinähnlichen Körnern u. s. w. Aussen mit braunlich-, oder eisenschwarzer schlackenartiger Rinde, glatt, rau, seltner schwach ver-

* Nach v. SCHREIBERS kommt den Meteorsteinen eine zwar nicht immer auf dieselbe Weise hervorstehende, aber dennoch unverkennbar übereinstimmende, Gestalt zu, nämlich die einer etwas verschubenen, ungleich viereitigen, abgestumpften, niederen Pyramide zu, welche Form auch dann noch kenntlich ist, wenn jene Massen hinsichtlich ihres Aggregat- oder Kohäsions-Zustandes, so wie in Qualitativen oder Quantitativen des chemischen Bestandes und der Gemengtheile mehr oder weniger wesentlich von einander abweichen. Diese Andeutung eines allgemeinen Bildungs-Gesetzes ist höchst wichtig.

glatt, von geringem metallischem Glanze, oder mit einem ins Kupferrothe spielenden Schimmer (zuweilen stellenweise verschieden an demselben Exemplare⁶).

* Zu den seltenen Erscheinungen gehört die von SCHREIBERS bei einem Meteorsteine von Stannern nachgewiesene Bildung eines zwar unvollkommenen, aber dennoch heftigen Rinden-Überszugs über eine im Fallen abgesprengte Fläche.

Mit einem Feuer-Meteore, unter heftigem Getöse und Erschütterung der Luft, in grösserer oder geringerer Menge und in mehr und weniger beträchtlichen Massen, ganz, oder zerplatzt zu Stücken, meist erhitzt, mit sichtbaren Spuren vorhergegangenen Schmelzens oder Zusammensinterens, und unter Verbreitung eines Schwefelgeruchs herabfallend aus der höhern Atmosphäre. Die Niederschläge zeigen durchaus nichts Periodisches; sie sind ohne Verbindung mit andern meteorischen Phänomenen, unabhängig von Allem, was auf die Erde sich bezieht, d. h. von Jahres- und Tageszeiten, Weltgegenden, Wetter u. s. w. Ob die Meteorsteine lunatischen, atmosphärischen, tellurischen oder kosmischen Ursprungs seyen, ist eine nicht entschiedene Streitfrage der Physiker. Die zuletzt genannte Hypothese, d. h. dass die herabfallende Masse aus dem allgemeinen Weltraume komme, am frühesten aufgestellt von CHLADNI, hat die meiste Wahrscheinlichkeit für sich.

CHLADNI'S klassische Schrift: über Feuer-Meteore, und G. W. MÜNCKE, Anfangsgründe der mathematischen und physischen Geographie. Heidelb. 1820. 217 S. Das zuletzt genannte Werk enthält u. a. sehr schätzbare litterarische Nachweisungen.

Eine ungemein lehrreiche Uebersicht der Niederschläge von Stein- und Eisenmassen lieferte CHLADNI a. a. O. 171 S.

Die reichste Sammlung meteorischer Stein- und Eisenmassen befindet sich im K. K. Naturalien-Kabinette zu Wien. S. v. SCHREIBERS darüber mitgetheilte Nachrichten in CHLADNI's Werk. S. 425 S., und v. SCHREIBERS Beiträge u. s. w. Dieses treffliche Buch bietet viele, mit grösster Genauigkeit entworfene, äussere Beschreibungen meteorischer Steinmassen, was um so belehrender ist, da bei der Mannichfaltigkeit abweichender Formen und bei den vielfachen Eigenthümlichkeiten jener Materien jede allgemeine Charakteristik unzureichend bleiben muss. (S. Heidelberger Jahrb. der Litteratur. 1820, No. 77. S. 1226.)

85. E i s e n k i e s.

Syn. Gemeiner Schwefelkies, hexaedrischer Eisenkies, Markasit, Pyrit, Gesundheitstein, Goldkies, Kessengold, Fer sulfuré, Pyrite martiale ou ferrugineuse, Pirite martiale, Martial- or Iron-Pyrites, Sulphuret of Iron.

PLINIUS¹. AGRICOLA. J. F. HENCKEL². WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY³. WEISS⁴. STEFFENS⁵. ULLMANN⁶. HATCHETT⁷.

¹ Historia natural. L. 36. 19.

² Pyritologia, oder Kies-Historie. Leipzig, 1725.

- 3 *Annales du Muséum*. I. 439, v. MOLLS *Annales d. B. u. N. E.* VIII. 1.
 4 *Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde*. VIII. 24.
 5 *Handbuch der Oryktognosie*. III. 161.
 6 *Systematisch-tabellarische Uebersicht*. 291.
 7 *Philos. Transact.* Y. 1804. II. 325.

Pentagon-Dodekaeder. Andeutungen von Durchgängen # den Kern- und den Entgipfelkantungsflächen, oft nur als Streifen sich darstellend.

1. Kernform (*dodécaèdre*). 2. Entgipfelkantet (*cubo-dodécaèdre*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*cubique*). 4. Entseiteitelt, oft zum Verschwinden der Scheitelkanten (*icosaèdre*). 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 6. Entseiteitelt und entgipfelkantet (*subo-icosaèdre*). 7. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-octaèdre*). 8. Dreifach entseiteitelt in der Richtung der Kernflächen und bis zum Verschwinden der Scheitelkanten (*pantogène*). 9. Desgl. und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, oft so, dass die Entgipfelkantungs-Flächen Rhomben sind (*triacontaèdre*). 10. Dreifach entseiteitelt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, so, dass die Entgipfelkantungsflächen Quadrate sind (*Kubo-Trapezoeder*). 11. Vierfach entseiteitelt, die Entseiteitlungsflächen in der Richtung der Kernflächen und bis zum Verschwinden der Scheitelkanten (*soustratif*). 12. Desgl. und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*quadriépointé*). 13. Vierfach entseiteitelt drei Entseiteitlungs-Flächen in der Richtung der Flächen und entseiteceneckt (*bifère*). 14. Dreifach entseiteitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoidal*). 15. Verbindungen mehrerer dieser Modifikationen zu verwickelteren Gestalten, wie: neunfach entseiteitelt (*megalone*) und dreizehnfach entseiteitelt, entseiteceneckt und entgipfelkantet (*parallélique*)*. 16. Zwillinge aus No. 1 und 2.

Vorzügliehe Xlle No. 1. zu *Wolfach*, Grube *gemeine Zeche* bei *Nanzenbach* und *Hachelbach* im *Dillenburgischen*, Gruben *grüner Löwe* und *Heinrichs-Seegen* im *Siegenschen*, *Traversella*, *Toskana*, *Ursern-* und *Tremola-Thal*, *Kongsberg*, *Pitangui* u. s. w.; No. 2. zu *Hachelbach*, *Ursern-* und *Tremola-Thal*, *Arendal*, *Rothgülden* im *Lungau*, *Müssen*; No. 3 Gruben *Aurora* im *Dillenburgischen* und *Storch* bei *Gosenbach* in *Siegen*, *Buchheller*

* Eine der verwickeltesten aller bis dahin beobachteten Krystall-Gestalten. Sie zählt 124 Flächen, und ist bis jetzt bloß zu *Petorka* in *Peru* vorgekommen.

im *Saynischen, Nauheim, Möcklingen, Grossarl in Salzburg, Ursern- und Tremola-Thal, Traversella, Elba, Fahlun, Kongsberg, Grönland*; No. 4. Grube *Ramberg bei Schusbach, Vicenza, Ursern- und Tremola-Thal, Kongsberg*; No. 5. Gr. *Otterbach bei Kirchen, Mittelbron, Schemniz, Uloe-Grube bei Arendal, Traversella. Akudlek*; No. 6. *Ursern- und Tremola-Thal*; No. 7. *Klausthal, Osterode, Gr. Otterbach, Ursern- und Tremola-Thal, Elba, Traversella, Nagy-Bánya*; No. 8. *Elba*; No. 9. *Traversella*; No. 10. *Lüttich*; No. 14. *Berg Chiedro in Val de Bagne*; No. 16. *Preussisch-Minden*.

Rizbar durch Quarz, ritzt Feldspath. Am Stahle Funken gebend. Schwefeliger Geruch nach dem Reiben oder Schlagen. Strich gibt ein graues Pulver. — Sp. S. = 5,0 — 4,6. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zuerst einen Schwefelgeruch entwickelnd, dann rothgelb werdend und dem Magnete folgsam, zuletzt schmelzbar zur schwarzen Schlacke. Boraxglas schwärzlichgrün färbend. — Lösbar, unter Einwirkung der Wärme, in Salpetersäure, mit Hinterlassung eines weisslichen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
HATCHETT	47,30 47,85	52,70 52,15	100 100

Der Eisenkies ist Schwefel-Eisen mit dem Maximum des Schwefels; nach BERZELIUS verhalten sich Eisen und Schwefel = 100 : 117.

Unter den anfalligen Bestandtheilen des Eisenkieses verdient das Silizium besondere Beachtung. (BERZELIUS, in GILBERTS Annalen. 1811. 301.)

Speisgelb.

Einzige Art.

Xlle aussen glatt, seltner drusig, auch gestreift in der Richtung der Gipsfelkanten; nicht häufig überzogen mit dünner Rinde von faserigem Braun-Eisenstein; einzeln ein-, die Würfel zu zweien ineinander gewachsen, drusig verbunden, gruppiert zu Kugeln und treppenähnlichen Gestalten *; After-Krystalle gebildet über Quarz-, Kalk- und Barytspath-Formen; baum- und nierenförmig, kugelig, zellig, in Blättchen, derbe Massen mit vielartigen Eindrücken, Ge-

* Ob der Eisenkies in haarförmigen Krystallen vorkomme, möge unentschieden bleiben. Die nadelförmigen Gebilde, deren ULLMANN a. a. O. 293. gedenkt, gehören ohne Zweifel zum Strahlkies, denn rhombische Säulen sind unverträglich mit dem Krystallisations-Systeme des Eisenkieses.

schiebe, eingesprengt, als Versteinerungsmasse von Ammoniten, Belemniten, Nautiliten u. s. w. Br. uneben grobkörnig; selten ins Muschelige. Stark- bis wenig- und metallisch glänzend. Speisgelb, zuweilen dem Goldgelben sich nähernd, auch ins Stahlgraue ziehend, nicht häufig bunt oder messinggelb, auch braun und röthlich angelaufen.

In Lagern, auf Gängen, eingewachsen und eingesprengt in Felsarten aller Zeiten (Granit, Gneiss, Glimmer- und älterer Thonschiefer, Ur-Grünstein, Porphyr, Grauwacke, Sandstein, Kalk, Steinkohlen, bituminöser Mergelschiefer, Lehm u. s. w.). Mit Kupfer-, Arsenik- und Magnetkies, Bleiglanz, Blende, Gediegen-Gold, Hornblende, Strahlstein, Granat, Kalkspath, Quarz, Blätterkohle (zumal als Anflug auf derselben) u. s. w. Sehr allgemein verbreitet, mehr als irgend eine metallische Substanz. — Fundorte ausgezeichnete Xlle, dann andere Gestalten des Eisenkieses, auch denkwürdig in Hinsicht der Art des Vorkommens, oder der beibehaltenden Substanzen: *Baden* (*Wolfach*, *Schapbach*-Thal), *Württemberg* (in Muschelkalk bei *Nauheim* untern *Ellwangen*, *Möcklingen* bei *Gemünd*, *Einkronberg* bei *Hall*, u. s. w.; im Sandstein, *Gaildorf*, *Oberndorf* u. a. O.); als Ammonit und Terebratulit *Holl* und *Gross-Erlingen* unfern *Göppingen*), *Westerwald*, *Gruben Storch* am *Schönberge*, und *grüner Löwe* bei *Gosenbach* im untern, sodann *Heinrichs-Seegen* bei *Littfeld* im obern Reviere *Siegen*, *Aurora* bei *Nieder-Rosbach* und *gemeine Zeche* bei *Nanssenbach* im *Dillenburgischen*, *Ramberg* bei *Schuszbach* und *Otterbach* unfern *Kirchen* im *Saynischen*, *Buchheller* bei *Burbach* im *Grunde Seel-* und *Burbach* u. s. w.), *Harz* (u. a. *Altenau*, *Rammelsberg* bei *Goslar*), *Preussisch-Westphalen* (Gegend von *Minden*), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, *Freiberg*, *Schneeberg* u. a. O.), *Baiern* (*Schliersee*, *Bergen*, *Bodenmais*, *Lahm*, *Gleissingerfels* u. s. w.), *Salzburg* (*Rauris*, *Rothgülden* im *Lungau*, in körnigem Kalk, *schwarze Wand* in *Grossarl*, in Chloritschiefer; u. a. O.), *Graubündten* (*Galand*, *Tiefenkasten*), *Val de Bagne*, *Berg Chiedro* im *Talk*, *St. Gotthard*, Xlle. der Kernform zum Theil aussen und innen braun, auf einer wahren Mittelstufe der Umwandlung in Braun-Eisenstein*, *Piemont* *Anzaskathal*, *Traversella* im *Brozzo*-Thale, mit Magnetkies und Kalkspath), *Toskana*, *Vicenza*, *Sardinien* (im Gebiete von *Founi* soll, nach *AZUNI* (hist. nat. de Sardaigne. II. 346.), ein fast ganz aus Eisenkies bestehender Berg seyn), *Insel Elba*, *Helvetien* (*Ursern-* und *Tremola*-Thal, zumal *Schipsius* und *Campo longo*, im *Dolomit*), *Ungarn* (*Schemnitz*, *Kapnik* u. e. a. O.), *Eiland Moen* und *Stevens* in *Seeland*, nierenförmig und knollig in Kreide, *Faröer* (*Suderöe*, in Basalt-Porphyr), *Norwegen* (*Arendal*, mit *Rutil*, *Epidot*, *Kalkspath*, auch mit *Kohlenblende*), *Schweden* (*Aedelfors* im innigen Gemenge mit *Gediegen-Gold*, *Fahlun*, die Eisenkies-Xlle eingewachsen in *Kupferkies*, auch mit *Magnetkies*, *Bleiglanz* und *Quarz* verwachsen), *England*, *Schottland* (*Staffa*, in Basalt, desgl. am Berge *Kinoull* unfern *Perth*), *Nord-Grönland* (*Egedesminde* Distrikt auf der Insel *Akudlek*), *Sibirien* *Beresofsk*, hier zumal die, zu Braun-Eisenstein umgewandelten, *Eisenkies-Xlle*), *Brasilien* (*Pitangui*, theils in Xllen ähnlich denen vom *St. Gotthard*, S. oben.).

Zerstörenden äusseren Einwirkungen unterliegt der Eisenkies weniger leicht, als der Strahlkies. — Zu den denkwürdigsten Umwandlungen der Substanz gehört jene, wo der Eisenkies in Braun-Eisenstein übergegangen

* Man hat, soviel genügt, diese Krystalle für *Rutile* angesprochen und sogar für *Melanite* (!).

ist, indem, mit Beibehaltung der Gestalt, der Schwefel-Gehalt verschwand; dahin die Würfel von Braun-Eisenstein mit den so bezeichnenden Streifen der Eisenkies-Krystalle.

Von einer eigenthümlichen Art des Eisenkieses, die unlängst zu *Klaus-thal* mit Bleiglanz, Quarz und Kalkspath vorgekommen, hat *BAUDASACS* (Taschenb. für Min. VII. 295.) Nachricht gegeben. Nierenförmig, traubig auch als Ueberzug auf gewöhnlichem Eisenkies und so weich, dass sie sich mit einem Messer schaben lässt.

Silberkies (Gelf) heisst der, in mehreren Gruben *Ungarns*, namentlich zu *Kremsitz* und *Schemnitz*, vorkommende, zufällig Silber haltende Eisenkies. Auch der Kupferkies führt zuweilen jenen Namen.

86. S t r a h l k i e s.

Syn. Strahliger Schwefelkies, Vitriolkies, Wasserkies, Kammkies und Speerkies, auch Zellkies und Haarkies zum Theil, prismatischer Eisenkies, Fer sulfuré blanc, ou décomposé, Pyrite rayonnée, F. s. prismatique rhomboidal, striated or radiated Pyrites.

HENKEL¹. WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY². L. P. DESJUSSEU³. BERNHARDI⁴. Graf v. BOURNON⁵. HATCHETT⁶. BRÄZELIUS⁷.

¹ Pyritologie. 157.

² v. MOLLS neue Jahrb. III. 49 (mit Benutzung der Beobachtung v. MONTEIRO'S), LUCAS, Tableau. II. 393, Taschenb. für die Min. VIII. 699. IX. 3.

³ Journal des Mines. XXX. 241.

⁴ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. III. 56.

⁵ Catalogue de la Collection etc. 301.

⁶ Philos. Transact. Y. 1804. II. 325.

⁷ Nouv. Système Min. 263, daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXVII 67.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 3 : \sqrt{5} : \sqrt{12}$. ($M \parallel M = 106^\circ 36'$; $M \parallel M' = 73^\circ 64'$)
Durchgänge # den Seitenflächen, minder deutlich
den Endflächen.

1. Kernform. 2. Entspitzeckt. 3. Desgl. zur Schärfung der Enden (*quaternaire*). 4. Zweifach entspizeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Endflächen. 5. Enteckt (*bisunitaire*). 6. Desgl. zur Spizzung der Enden und zum Verschwinden der Seiten (entrandedes Rectangulär-

Oktaeder (*quadrioctonal*). 7. Enteckt und entrandet (*equivalent*). 8. Hemitropieen, Drillinge und Vierlinge *.

Als Fundorte ausgezeichnete Xlle: *Joachimsthal, Cornwall, Derbyshire* für No. 1, *Joachimsthal* für No. 5, *Freiberg, Schemnis* für No. 6.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz. Entlockt dem Stahle Funken. Strich gibt ein graues Pulver. Schwefeliger Geruch nach dem Zerschlagen. — Sp. S. = 5,04—4,69. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Nach dem Glühen magnetische Kraft erhaltend. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes einen dichten Rauch verbreitend, verbunden mit Schwefel- (nie mit Arsenik-) Geruch. — Lösbar in erhitzter Salpetersäure mit Hinterlassung eines weisslichen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen.	Schwefel.	Mangan.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
HATCHETT	46,40	53,60	—	—	100
BERZELIUS	45,66	54,34	—	—	100
BERZELIUS	45,07	53,35	0,70	0,80	99,92

Speisgelb. Der etwas aufgelöste abfärbend und schreibend.

Einzige Art.

Xlle meist glatt, seltner gestreift in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche der Kernform; aufgewachsen, auch zu Kugeln und stalaktitischen Gestalten verbunden; selten haar- oder nadelförmig, durcheinander gewachsen, oder zusammengehäuft zu Bücheln und Sternen; nieren-, röhren- und zapfenförmig, tropfsteinartig, traubig, kugelig, knollig, als Ueberzug und Anflug, derbe Massen, nicht selten mit Eindrücken; zuweilen als Versteinerungs-Mittel. Gefüge strahlig und faserig. Br. uneben grobkörnig bis erdig (mulmiger Wasserkies). Glänzend und wenig glänzend. Metallglanz. Lichte speisgelb, aussen ins Messinggelbe, zuweilen mit bunten Farben angelaufen.

Meist in neuern Felsarten (u. a. Kalkmergel, Kreide, Thon), zumal auf Gängen, auch in Kugeln und Nieren, dann auf Kohlenflözen, die Begleiter:

* Graf v. BOURNON führt auch Fünflinge an.

Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath, Eisenkies, Bleiglanz, Blende, Braun-Eisenocker, Thon u. s. w. *Württemberg* (*Kriegsberg* bei *Stuttgart*, *Gaildorf*, *Hirrlingen* in *Lettenkohle*, *Laubach* bei *Abts-Gemünd* in *Sandstein*, *Rasensburg*, *Schemberg*, *Löwenberg*, *Möcklingen* in *Muschelkalk*, nach *HZHL*), *Kurhessen* (*Almerode* in *Thon*), *Harz* (*St. Andreasberg*, *Zellerfeld*, oberer *Burgstädter Zug* bei *Klausthal*, die *Schieferbrüche* bei *Goslar*), *Hameln* (*Ersen*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Libschitz* oder *Libniz*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, *Memmendorf* bei *Oederan*), *Ungarn* (*Schemnitz*), *Frankreich* (*Poullaouen* in *Bretagne* (hier u. a. mit phosphorsaurem Blei), ferner zwischen *Montreuil* und *Boulogne*, auf der Küste von *Tingry* und unfern *Dieppe*, in einem thonigen Gestein), *England* (*Cornwall*, *Derbyshire*, Insel *Sheppey* u. s. w.), *Arendal* (kugelig mit *Kalkspath* und *Augit*), in den *Kreidebergen* von *Seeland* und *Moen*.

In der *Nagelfluhe* unfern *Schäniss* auf einer der höchsten Kuppen aufgefunden von *ESCHER*.

Der Verf. vermag nicht die Aechtheit aller namhaft gemachten Fundorte zu verbürgen. Möge ihre Aufführung zu Berichtigungen Anlass bieten.

Uebersaus leicht und schnell verwitternd ist der Strahlkies und durch seine Zersetzung bilden sich zumal die haarförmigen Xlle des Eisen-Vitriols.

87. L e b e r k i e s . *

Syn. Magnetischer Kies, gemeiner und blätteriger Magnethies, Zellkies zum Theil, rhomboedrischer Eisenkies, Speise, Pyrite magnetique, Fer sulfuré magnétique et ferrifère, Magnetic-Pyrites, Hepatic-or Liver-Pyrites.

WERNER. HOFFMANN ¹. HÄUY. HAUSMANN ². GR. V. BOURNON ³. HATCHETT ⁴. STROMAYER ⁵.

¹ Bergmänn. Journal. 1791. I. 176.

² Specimen de relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas. Götting. 1813. 34, und Taschenb. für die Min. VIII. 438.

³ Catalogue de la Collection etc. 315.

⁴ Philos. Transact. Y. 1804. II 315.

⁵ Göttingische gelehrte Anzeigen. 1814. 147. St.

Sechsseitige Säule; $D : G = 1 : 1$ (Graf v. BOURNON). Durchgänge # der P Fläche ungemein

* Die Einerleiheit des Leber- und des Magnethieses dürfte ausser Zweifel seyn: der erstere Name wurde, da nicht alles bisher gehörige Schwefel-Eisen magnetische Eigenthümlichkeiten zeigt, in Ermangelung eines bessern beibehalten.

deutlich und leicht entblössbar; seltner sichtbar #
den Seitenflächen (HAUSMANN). *

1. Kernform (nicht selten sehr niedrig, tafelartig). 2. Entseit. 3. Enteckt. 4. Entrandet. 5. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 6. Entrandet zur Spizzung. 7. Entseit und enteckt.

In der vormals BOURNON'schen, jetzt Königlichen, Sammlung zu Paris finden sich isolirte Xlle 5''' breit und 6''' hoch.

Xlle No. 1. u. a. zu *St. Andreasberg* eingewachsen in Kalkspath.

Rizt Kalk-, zuweilen auch Flussspath; rizbar durch Adular. Strich gibt ein graues Pulver. — Spez. S. = 4,6 — 4,38. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Theils sehr stark einwirkend auf den Magnet, mitunter selbst polarisch; theils nur in Pulverform dem Magnete folgsam. — V. d. L. unter Verbreitung eines schwefeligen Geruches schmelzbar zur schwarzen, dem Magnete folgsamen Kugel. — Lösbar, zumal gepulvert, unter langsamer Entwicklung von Hydrothiongas in verdünnter und erhitzter Schwefel-, auch in Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	E i s e n.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
HATCHETT, aus <i>Caernarvonshire</i>	63,5	36,5	100
STROMMEYER { von der <i>Trezeburg</i>	59,85	40,15	100
{ von <i>Barèges</i> . . .	56,37	43,63	100

Der Leberkies ist Schwefel-Eisen mit dem Minimum des Schwefels. Nach BERZELIUS verhalten sich Eisen und Schwefel = 100 : 58,75.

Zwischen speisgelb und kupferroth.

Einzig e Art.

Xlle zum Theil überdeckt mit dünner Rinde von sehr kleinen Eisenkies-Würfeln; einzeln aufgewachsen, auch zu Drusen verbunden, kugelig, nierenförmig, tropfsteinartig, knollig, derb und eingesprengt. Br. klein- und unvollkommen muschelrig ins Unebene von grobem und kleinem Korne. Glänzend, öfter stark glänzend; Metallglanz, in einer Rich-

* Andere Durchgänge führen zu einem Rhomboeder (MOHS).

tung spieglflächig, zwischen speisgelb und kupferroth, ins Tombackbraune, selten ins Stahlgraue ziehend, aussen meist braun angelaufen.

Im ältern Urgebirge (Coeiss, Glimmerschiefer, Syenit), auf Lagern und Gängen, auch manchen Felsarten eingemengt, dann unter ähnlichen Verhältnissen und auf Gängen im Uebergangs-Gebirge (Kalk und sogenannter Uebergangs-Trapp), begleitet von Kupfer- und Eisenkies (Xlle von Eisenkies zuweilen als Einschluss in Leberkies), Magneteisen, Rothgültigerz, Bleiglantz, Blende, Cordierit, Apatit, Kalkspath, Quarz, Epidot, Asbest, Topfstein, Glimmer, Granaten, Hornblende: *Hessen-Darmstadt* (*Auerbach* an der *Bergstrasse*, in körnigem Urkalk, mit Granat, Idokras, Kalkspath), *Oberpfalz* (*Silberberg* bei *Bodenmais*), *Tyroler Alpen* (*Roncegno*, als Lager im Glimmerschiefer), *Harz* (*Treseburg* in Granit, *St. Andreasberg*, zumal Grube *Abendröthe*), *Röhmen* (vordem *Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Breitenbrunn*, *Freiberg*, *Joh. Georgenstadt*, *Kieszeche* bei *Geyer*), *Schlesien* (*Gieren*, *Querbach*), *Dauphinés* (*Balme d'Auris*), Gegend von *Nantes*, eingesprengt in Grünstein), *Pyrenäen* (*Barèges*, ferner *Maladetta*, *Port de Clarabide*, *Bagnères de Luchon* u. a. O. eingesprengt und nesterweise in granitischen Felsarten, begleitet von Eisenkies), *England* (*Moel Elion* in *Caernarvonshire* als Lager im Talk, *Derbyshire*), *Schottland* (*Criffle*, *Windy-Shoulder*), *Norwegen* (*Skrim's Fieldet* bei *Kongsberg*, *Röraas*, *Skara Schurf* bei *Eger* mit Gediegen-Silber, Rothgültigerz u. s. w.), *Schweden* (*Ufberg*, *Stora-Kopparberg*, *Valsberg* und *Storsuetsback*, auch *Seartviks*-Grubensfeld in *Seärdsjö*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Carls*-Grube beim Dorfe *Ekdal* in *Enäkers*-Kirchsp. in *Westmanland*, *Fahlun*, meist verwachsen mit Kupfer- und Eisenkies, auch mit Bleiglantz, u. s. w.), *Newjork*, mit Apatit. Eingesprengt und in grössern und kleinern, eckigen oder rundlichen Stücken eingewachsen in Meteorsteinen.

Manche der genannten Fundorte vielleicht zweifelhaft (d. h. als wahren Leberkies führend); jede Bezeichnung wird der Verf. dankbar erkennen.

88. A r s e n i k k i e s.

Syn. Gemeiner und edler Arsenikkies, Weiss erz, di prismatischer Arsenikkies, Misspickel, Giftkies, Rauschgelb-Kies, Fer arsenical, Mine d'arsenic blanche, Pyrite blanche arsenicale, A. pyriteux, Arsenical Pyrites.

HENKEL¹. CRONSTEDT. WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY². BERNARDI³. LAMPADIUS⁴. THOMSON⁵. CHEVREUL⁶. STROMLYER⁷.

¹ Pyritologia. 612.

² Journal des Mines. XXIV. 261.

³ GEHLENS Journal für Chemie und Physik. III. 80.

⁴ Handbuch zur chemischen Analyse der Min. 309.

⁵ Système de Chimie. VII. 507.

⁶ Annal. du Mus. d'hist. nat. XVIII. 156, daraus in GILBERTS Ann. d. Phys. XLI. 339.

⁷ Göttingische gelehrte Anzeigen. 1814. 74. St.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{15} : \sqrt{7} : \sqrt{21}$. ($M \parallel M = 111^\circ 18'$; $M \parallel M' 68^\circ 42'$.)
Durchgänge $\#$ den Kernflächen, besonders deutlich mit den Seitenflächen.

1. Kernform. 2. Einreihig entspizeckt zur Schärfung der Enden (*unitaire*). 3. Dreireihig entspizeckt zur Schärfung der Enden, oft zum Verschwinden der scharfen Seiten (*tétraèdre*). 4. Zweifach (ein- und zweireihig) entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*unibinaire*). 5. Zweifach (ein- und dreireihig) entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*quadrioctonal*). 6. Durchwachsungen.

Die Freiburger Gegend liefert die meisten der angeführten Abänderungen; ausserdem No. 1 und 3 zu Schlading, No. 2 zu Nicklasberg u. s. w.

Reiz Apatit, wird von Quarz geritzt. Am Stahle Funkengebend. Strich gibt ein graues Pulver. Arsenikalischer Geruch nach dem Zerschlagen. — Sp. S. = 6,52 — 5,7. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. Arsenik-Geruch entwickelnd, die Kohle weiss beschlagend; als Rückstand eine braune Eisenoxyd-Kugel. Färbt Boraxglas schwärzlich. — Lösbar in erhitzter Salpetersäure mit Hinterlassung eines weisslichen Rückstandes.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Eisen.	Arsenik.	Schwefel.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN	19,7	36,0	15,3	12,0	100
LAMPADIUS	57,9	42,1	—	—	100
THOMSON	36,5	48,1	15,4	—	100
CHEVREUL	34,938	43,418	20,132	—	98,488
STROMAYER, von Freiberg .	36,04	42,88	21,08	—	100

Manche Arsenikkiese enthalten zufällig Silber (WERNERS Weissers, Fer arseniel argentifère).

Einzige Art.

Xlle glatt, nur die Zuschärfungs-Flächen zeigen Streifungen $\#$ der kleinen Diagonale der P Fläche, selten zart überrindet mit Eisenkies, theils nadelförmig, einzeln auf- und ein-, auch zu mehreren zusammengewachsen, oder drusig verbunden; gestrickt (?), derbe Massen, zuweilen mit

spiegeligen Ablosungen, angeflogen, als Ueberzug, eingesprengt. Textur zeigt Anlagen zum Strahligen. Br. uneben, grob- und feinkörnig. Glänzend und starkglänzend. Metallglanz. Silberweiss ins Zinnweisse und Messinggelbe, aussen grau, auch gelb, weniger häufig bunt angelaufen.

Auf Gängen, Lagern und eingesprengt im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer- und Chloritschiefer, Serpentin, Syenit, seltner Uebergangs-Kalk), begleitet von Zinnerz, Wolfram, Molybdänglanz, Kupfer- und Eisenkies, Fahlers, Bleiglanz, Blende, Gediagen-Silber und von manchen Silbererzen, parsam auch von Gediagen-Gold, ausserdem mit Quarz, Apatit, Steinmark, Feld-, Kalk- und Flussspath, Granat. *Erzgebirge Sachsens* (Freiberg, auf mehreren Gruben wie *Prophet Samuel*, *alte Elisabeth*, *neue Hoffnung*, *Gottes zu Bräunsdorf* u. s. w.), *Munzig*, *Altenberg*, *Geier* u. s. w.), *Jöhmes* (*Joachimsthal*, *Zinnwald*, *Schlackenwalde*, *Nicklasberg*), *Schlesien* (*Leichenstein*, *Kupferberg*), *Ungarn* (*Gölnis* im *Zipser* Komitate, *Orawicza*, *Hars* (*St. Andreasberg*), *Steyermärk* (*Schladming*), *Depart. der Haut-Vienne* (*Saint Leonard*, mit Wolfram), *Depart. de l'Ardeche* (*Flavins* mit Quarz), *Cornwall*, *Devonshire*, *Alos* in *Stirlingshire*, *Schweden* (*Löfås*-Sibergruben und *Vargberg* in *Dalarne*, *Salberg* in *Westmanland*, und *Torakeberg* in *Wermeland*, *Eiland Utön* in *Södermanland*), *Sibirien* (mit *Beyll*), *China*, (*Sumatra*, *Massachusetts* (*Boston*, angeblich in Granit).

89. Graphit.

Graphit — ohne Zweifel dem Griechischen γράφω (*grapho*, d. i. ich schreibe) nachgebildet, wegen der bekannten Eigenschaft der Substanz.

Syn. Dichter, blättriger und schuppiger Graphit, Reissblei, Fer carburé, Crayon noir, Plombagine, Graphite lamellaire et granulaire, Carbone oxydulé ferruginé.

WALLERIUS. WERNER. HAÜY¹. JAMESON². BRUCE³. BAKWELL⁴. SCHRELL⁵. BERTHOLET, MORGE UND VANDERMONDE⁶. Th. v. SAUSSURE⁷. VAUQUELIN⁸. SCHREBER⁹. JOHN¹⁰.

¹ Tableau comparatif. 311.

² Mineralogical description of Dumfriesshire. 161.

³ Mineralogical Journal. I. 345.

⁴ THOMSONS Annals of Philosophy. XI. 15a.

⁵ v. CRELLS chemische Entdeckungen. VII. 153.

⁶ Mem. de l'Acad. des Sciences. A. 1786.

⁷ Ann. de Chimie. LXXI. 320.

⁸ Journal des Mines. II. No. 12. 15.

⁹ Magazin der Berlin, Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 205.

¹⁰ Chemische Untersuchungen. II. 262.

Sechseitige Säule *. Durchg. # der PFläche leicht entblössbar; in der Richtung der Seitenflächen nur Spuren von Durchgängen sichtbar.

1. Kernform. 2. Entrandet. 3. Enteckt.

Die Gegend von New-York liefert die beiden ersten Varietäten; in Grönland kommt No. 3 vor.

Rizbar durch Kalkspath. Strich wenig glänzend, Pulver graulichschwarz und matt. — Sp. S. = 2,45 — 2,24. — Gerieben (auch durch Mittheilung) — E. erlangend. — V. d. L. keine Aenderung erleidend, nur bei hohem Hitzegrade verbrennlich; mit Hinterlassung von Eisenoxyd. — Unlösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen.	Kohlenstoff.	Sauerstoff.	Thon.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
SCHEELÉ	10,0	81,0	9,0	—	—	100
SAUSSURE, aus Cornwall . . .	4,0	96,0	—	—	—	100
VAUQUELIN, von Pluffier bei Morlaix	2,0	23,0	—	37,0	38,0	100

SCHRADER hat im Englischen und Spanischen Graphit einen (zufälligen) Gehalt von Titanoxyd, und in letzterm auch Spuren von Kupferoxyd nachgewiesen. JOHN fand im Graphit aus Sachsen Spuren von Nickel-, Chrom- und Manganoxyd.

Grau ins Schwarze. Auf Papier bleigraue Streifen hinterlassend. Abschmuzzend, fettig anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle aufgewachsen, auch zu Gruppen verbunden; derb, eingesprengt. Br. feinkörnig ins Muschelige und Ebene. Undurchsichtig, stark und metallisch glänzend bis schimmernd. Stahlgrau ins Eisenschwarze.

Im ältern Gebirge (Granit, Gneiss, Urkalk, Thonschiefer), eingemengt (theils den Glimmer vertretend), auch in Lagen: *Baden* (Sunsweyher), *Bayreuth* (Gefrees, eingewachsen in körnigen Kalk), *Lausitz* (Ohorn unfern Pulsnitz und Radeberg), *Sachsen* (Kernberg bei Neustadt), *Passau* (Griesbach), *Oesterreich* (Schönpichel bei Schlottwien, Kammerhof bei Spis u. a. O.), *Steiermark* (Leoben), *Salzburg*, *Tyrol*, *Piemont* (Berg Cogni d'Orgial, Thal Pellis im Arrondissement von Pignerol), *Frankreich* (Pluffier bei Morlaix), *Savoyen* (Chamouny, zumal Nant de Foully), die *Pointe de Drônaz*, südwestlich vom *Bernhards-Kloster*, *Andalusien* (M. Mora bei Marbella, in Serpentin?), *Pyrenäen* (Gebirge Labourd in der Umgegend von Mendionde, zumal nordwestwärts von Lekhurrun und südlich von Maccaye, am Berge *Ursovia* im Granit fast in gleicher Menge wie Glimmer; ferner am Tal

* MOHS nimmt ein Rhomboeder an.

Ällos unfern des *Port de la Quore de Betmale*), *Sizilien* (*M. Rosso*), *Norwegen* (*Arendal, Eger, Friedrichswärn* in *Labrador-Feldspath*), *Russisch-Finland* (*Neuschlott und Sardowala*), *Grönland* (*Insel Ujordlersoak* in *Geschieben*, selten gemengt mit *Granaten, Quarz und Adular*), *Strathfarsar* in *Invernesshire* in *Glimmerschiefer, Cumnock* in *Ayrshire* in *Kohlen-Gebilden*, *Borodale* in *Cumberland* (auf, dem *Thonschiefer* untergeordnet seyn sollenden, *Lagern* von sogenanntem *Trapp*), *Island* (in *Trapp* mit *Grünerde* und *Zeolith*?), *Vorgebirge der guten Hoffnung, Nord-Amerika* (*Sparta* in *New-Yersey*, in körnigem *Kalk New-York*, in *Syenit* mit *Eisenerocker* und *Glimmer-Blättchen*, *Mainé, Freeport und Bath* in *Granit, Rhode-Island* in *Uebergangs-Gesteinen, Vermont, Lake Champlain*), *Asien*.

Der Unterschied des *Graphits* von *Molybdänglanz* am frühesten durch *SCHRELL* dargethan.

Graf v. *BOUWON* gedenkt säulenförmiger Absonderungen, die bei *Graphit-Massen* hervorgerufen worden durch einen nachbarlichen *Erdbbrand*. (*Catalogue*. 165.)

90. E i s e n o x y d.

WERNER. HAÜY. GR. v. BOUWON¹. MOHS². HAUSMANN³. ULLMANN⁴. PINI⁵. DELANDE⁶. BUCHOLZ⁷. D'AUBUISSON⁸. HENRY. LAMPADIUS⁹. BROCCHI¹⁰. HISINGER¹¹.

- 1 Catalogue de la Collection. 270 etc.
- 2 Beschreibung des von der NULL'schen Kabinettes. III. 381.
- 3 Handbuch der Mineralogie. I. 255.
- 4 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 298.
- 5 Journal de Physique. XII. 413.
- 6 Ibidem. A. 1786, 119.
- 7 GEHLENS Journal für Chemie und Physik. III. 104. 106. IV. 155.
- 8 Annales de Chimie. LXX. 225.
- 9 Handbuch zur chemischen Analyse der Mineral. 270.
- 10 Trattato mineralogico e chemico sulle miniere de Turro etc. II. 42.
- 11 Afhandlingar i Fysik etc. III. 32.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{9} : \sqrt{10}$. ($P \parallel P = 87^\circ 9'$; $P \parallel P' = 92^\circ 51'$). Durchgänge # den Kernflächen, auch # den Entscheidung-Flächen (bei Xllen nur sichtbar, entblössbar bei krystallinischen Massen).

1. Kernform. 2. Entscheidet, oft zum Verschwinden der Scheitellanten (*basé*). 3. Dreifach entscheidet in der

Richtung der Flächen (*birhomboidal*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*inaire*). 5. Entschietelt und entrandeckt (*imitatif*). 6. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 7. Zweifach entrandeckt. 8. Desgl. und entschietelt (*uniternaire*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézien*). 10. Dreifach entschietelt und zweifach entrandeckt (*binoternaire*). 11. Mehr verwickelte Gestalten.

Die Insel *Elba* und das *Gotthards-Gebirge* liefern die ausgezeichnetesten Xlle, ausserdem kommen vor No. 1 zu *Långbanshytta*, No. 2 auf *Stromboli* und zu *Andover*, No. 5 am *Montdor*, No. 9 zu *Framont* u. s. w.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strich kirschroth, blutroth und röthlichbraun. — Sp. S. = 5,24 — 4,93. * — Erlangt, isolirt gerieben, — E. — Magnetisch (doch nicht immer und stets weit schwächer, als Magnet-Eisen). — V. d. L. unschmelzbar, zuweilen etwas dunkler werdend. Boraxglas gelb oder grün färbend. — Lösbar in erhitzter Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kiesel	Kalk.	Thon.	Wasser.	Ge- samt Betrag.
Bucholz, Eisenglimmer von <i>Suhl</i> . . .	reines	—	—	—	—	—	—
d'Ausvissen, faseriger Roth-Eisenstein . . .	90 94	Spur Spur	2 2	1 Spur	— —	3 2	96 98
Bucholz, dichter Roth-Eisenstein (in würfelförmigen Afters-Allen) von <i>Töschnitz</i> in <i>Thüringen</i>	reines	—	—	—	—	—	—
Lampadius, dichter Roth-Eisenstein	65,4	2,7	20,7	—	9,3	—	98,1
Bucholz, Roth-Eisenstein von <i>Suhl</i> . . .	reines	—	—	—	—	—	—
Henry, Roth-Eisenstein	94,50	—	4,25?	—	1,25	—	100

Nach BERZELIUS verhalten sich im Eisenoxyd Eisen und Sauerstoff = 100 ; 44,95.

Kiesel, Kalk, Thon, und selbst das Wasser, dürften als ausserwesentliche Bestandtheile gelten.

Stahlgrau, und zwischen stahlgrau und blutroth.

* Die geringere Eigenschwere mancher Glieder dieser Gattung wohl herrührend von zufälligen Beimengungen der gewogenen Stücke.

A r t e n.

1. *Eisenglanz* (rhomboedrisches Eisenerz, Fer oligiste metalloïde, Iron Glance, Specular Iron-Ore, Miniera di Acciajo).

a. *Späthiger Eisenglanz* (muscheliger und gemeiner E., Fer oligiste cristallisé, laminaire et granulaire, Mine de Fer spéculaire, common Iron Glance). Xlle glatt, auch gestreift \parallel den Kanten der Kernform, nicht häufig überzogen mit dünner Chloritrinde; selten einzeln aufgewachsen, meist zu Drusen verbunden oder rosenförmig gruppirt (*Eisenrosen*); After-Krystalle nach Kalkspath-Formen; derb, eingesprengt. Andeutungen von blätteriger Textur. Br. klein- und unvollkommen muscheliger ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Stark- und spiegelglänzend metallisch glänzend. Stahlgrau ins Eisenschwarze, häufig bunt angelaufen.

b. *Eisenglimmer* (schuppiger Eisenglanz, blätteriger gemeiner E., Eisenmann, Fer oligiste ecailleux, F. micacé, Fer sublimé des volcans, Fer spéculaire volcanique, micaeous Iron-Glance, Iron-Mica). Xlle meist so niedrig, dass sie tafelartig erscheinen; krystallinische Massen. Textur blätterig bis zum Feinschuppigen. Bruch uneben. Sehr lebhafter Metallglanz. In dünnen Blättchen zuweilen koschenillroth durchscheinend. Eisenschwarz ins Stahlgrau.

c. *Strahliger Eisenglanz* (Glanz-Eisenstein). Nierenförmig, knollig, derb. Textur schuppig-strahlig und schuppig-faserig (Schuppen und Fasern gebildet aus aneinander gereihten Schuppen). Starker Metallglanz. Eisenschwarz.

Im Urgebirge (Gneiss, Granit, Glimmerschiefer), auch im Uebergangsgebirge (Thonschiefer, Grauwacke), seltner in neueren Felsarten; auf mächtigen Lagern und auf Gängen, mit Quarz, Hornstein, Malakolith, Kalk- und Flusspath, Adular, Chlorit, Hornblende, Strahlstein, Roth-Eisenstein, Eisenkies, Zinnerz, Rutil, Braun-Eisenocker u. s. w. *Beloeiten* (das *Gott-hards*-Gebirge, zumal *Firudo*, *Gaveradi* und das *Ursern*-Thal, hier u. a. mit aufliegenden zierlichen Rutil-Xllen)*; Eiland *Elba*, *Dauphinée* (*la Selle* bei *St. Christophe* unfern *Bourg d'Oisans*), *Lothringen* (*Framont*), die *Pyrenäen* (eingesprengt in Granit und auf Gangtrümmern, *la Quore*; am Fusse des *Roque de Balan*, im Thale *Betmale*, *Tarascon*, Berge *Méner* und *Parletto* im Thale der *Cinca* oder *Bielsa* u. s. w.), *Salzburg* (*Pinzgau*, *Klemm*), *Steyermark*, *Erzgebirge* (*Altenberg*), *Höhmen* (*Rothschacht zu Presniz*),

* Die ausgezeichnetesten Prachtstücke sah der Verf. in der trefflichen Sammlung des Hrn. NAGERS in Luxemb.

Baiern (Dirnkonreitt), Schlesien (Jauernick), Tilkerode im Anhalt-Bernburgischen, hier zumal der strahlige Eisenglanz, mit Roth-Eisenstein, Eisen- und Braunspath, Strahlkies und Chlorit auf Gängen im Grauwacken-Gebirge), Harz (Zorge, Wiede, Ilfeld), Kurhessen (der Reishöhe unfern Amönaus im Amte Wetter), Hessen-Darmstadt (Gladenbach, Rachelshaussen), Siegen (Schmiedeberg), Tavistock in Devonshire, Eskdale in Cumberland, Caenarvonshire, Cumberhead in Lanarkshire, bei Dunkeld und in Benmore in Perthshire, Fitfulhead u. a. O. auf der Insel Mainland, Norwegen (Stift Bergen), Schweden (Gellvara in Lappmarken, Långbanshytte in Vermeland, Norberg in Dalarne, gemengt mit Magneteisen, als Lager in granitartigem Gneisse u. s. w.), Spanien (Grube Sommorostro in Biscaya), Sardinien (zwischen Oristan und Bosa, Cala-Vinagra auf dem Eilande St. Peter), Sibirien, Brasilien (Minas Geraes, als eigene Felsart, Eisenglimmerschiefer), New-Yersey (Andover), Neu-Spanien (der westliche Abhang von Mechoacoc, Catorce in der Intendanz San-Luis-Potosi, Santa-Cruz ostwärts von Celaya, Cerro del Mercado unfern Durango), Chili, Ufer des Nils, Gruben Nubiens.

Manchen Felsarten eingemengt in grösseren und kleineren Parthieen, zuweilen auch durch die ganze Masse derselben verbreitet, wie namentlich am *Gleissingerfels* im *Fichtel-Gebirge*, wo er in Granit den Glimmer vertritt; auf Granit mit Baryspath: Grube *Dreikönigstern* zu *Reinersau*; in Gneiss: *Röthenbach* bei *Alpirsbach*.

In Laven findet sich der Eisenglimmer oft in grösster Häufigkeit, wie u. a. am *Vesuv*, vorzüglich in den Laven der Eruption von 1813, dann in Lavenspalten auf *Stromboli* prachttvolle Xlle von 4'' Länge und 3'' Breite; ferner zu *Jacci reale* in *Sizilien*, in *Auvergne* (*Poleic, Montdor* (zumal *Cascade de la Dogne*, oberhalb des Dorfes *des Bains*), *Puy de Dome* u. s. w.).

2. Roth-Eisenstein (Fer oligiste rouge).

a. *Faseriger Roth-Eisenstein* (rother Glaskopf, Blutstein, Fer oxydé hématite rouge, Fer oligiste rouge fibreux ou concrétionné, Hématite rouge, Amatita, red Hematite, fibrous red Ironstone). After-Krystalle nach Kalkspath-Formen, nierenförmig, tropfsteinartig, traubig, derbe Massen, zum Theil mit manchen Eindrücken, auch als Geschiebe. Textur faserig, meist auseinanderlaufend. Wenig und halbmetallisch glänzend bis schimmernd. Zwischen stahlgrau und braunlichroth ins Schwärzliche.

Auf Gängen im Ur-, häufiger im Uebergangs-Gebirge (Grauwacke, Thonschiefer, Kalk), mit Quarz, Eisenkiesel, Jaspis, Kalk-, Braun-, Baryt- und Eisenspath, Steinmark u. s. w. *Baden* (Eisenbacher Thal auf dem Schwarzwalde), *Württemberg* (St. Christophthal, Herrenberg u. a. O.), das *Hachenburgische* (Huth bei Hamm), *Harz* (Zorge, Wiede, Lehrbach, Lautenberg, St. Andreasberg u. s. w., Tilkerode im Anhalt-Bernburgischen), *Erzgebirge* (Schwarzenberg, Scheibenberg, Johann-Georgenstadt, Eibenstock u. a. O.), *Böhmen* (Platten), *Graubünden* (Daspinerhorn), *Lothringen* (Framont), *Cumberhead* in *Lanarkshire*, auf Gängen in Sandstein, *Salisbury Craigs* unfern *Edinburgh* auf Gängen im Flöz-Grünstein, *Lancashire* (*Ulverstone*), *Cumberland*, *Devonshire*, *Gloucestershire* (*Bristol*), *Sibirien*, *Mexiko*.

b. *Roth-Eisenrahm* (Eisenschäum, schuppiger Roth-Eisenstein, Fer oxydé rouge luisant, Fer oligiste rouge luisant, Miniera di ferro micaceo rossa, red Scaly Iron-Ore, red Ironfroth). Schuppige Theilchen, mehr und weniger verbunden, meist zerreiblich und stark abfärbend, als Ueberzug. Zuweilen durchscheinend. Metallisch glänzend. Zwischen stahlgrau und braunlichroth.

Auf Gängen in Felsarten verschiedenen Alters, begleitet von Quarz, Kalk-, Braun-, Baryt- und Eisenspath, Eisenkies u. a. w. *Baden* (*Sophien-Grube* zu *Wittichen*, als Ueberzug auf Granit mit Erzkobalt), *Kurhessen* (*Schmalkalden*), *Siegen* (*Schmiedeberg* bei *Gosenbach*, dann die Gruben *Kornzeche*, *Eisenseche* u. a.), das *Saynische* (die Grube *Fünfter*), das *Hennenbergische* (*Suhl*), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, *Freiberg* besonders auf der Grube *Hersog August* u. a. O.), *Lancashire* (*Ulverstone* u. a. O.), *Ungarn* (*Schemnitz*), u. a. G.

c. *Dichter Roth-Eisenstein* (Fer oligiste rouge compacte, Fer oxydé rouge grossier, Hématite compacte rouge, Mine de fer rouge, compact red Ironstone, compact Iron-Glance). After-Krystalle nach Kalk- und Flussspath-, auch Umbildungen nach Eisenkies-Formen, derbe Massen, theils mit spiegeligen Ablosungen, eingesprengt. Bruch eben ins Muschelige, auch ins Grob- und Kleinkörnige. Schimmernd und matt. Zwischen stahlgrau und blutroth ins Blutrothe.

Unter denselben Verhältnissen, wie der faserige R. E. und an mehreren der bei diesem genannten Orte, u. a. im *Badenschen* bei *Villingen*, im *Westwalde* auf Lagern in der, am östlichen Gebirgs-Abfalle vorkommenden, Uebergangs-Grünstein-Formation (zumal die Gruben *Bremer-Rhein* und *Hachelbach* bei *Sechshelden* im *Dillenburgerischen*, dann zu *Schellerhau* bei *Altenberg* im *Erzgebirge*, zwischen *Maira* und *Reichsmannsdorf* bei *Saalfeld* in *Thüringen*, zu *Ulverstone* in *Lancashire* u. a. a. O.

d. *Roth-Eisenocker* (ockeriger Blutstein oder Roth-Eisenstein, Fer oligiste rouge terreux, Fer oxydé ocreux, Ocre de fer rouge foncé, red Ochre, ochry red Ironstone). Als Ueberzug, oder zu derben Parthieen mehr und weniger fest verbundene staubartige Theilchen. Zerreiblich und stark abfärbend. Br. erdig. Matt. Braunlichroth ins Blutrothe.

Auf Roth-Eisenstein-Gängen mit den vorigen Abänderungen, ferner in *Württemberg* zu *Neuenbürg*, auf dichtem Braun-Eisenstein, am *Gleissingerfels* im *Fichtel-Gebirge* u. a. a. O., besonders ausgezeichnet am *Irrgange* unfern *Platten* in *Böhmen*.

Als eigene Abänderung des Roth-Eisensteines betrachtet *FRIEDRICHSEN* (geognost. Arbeiten. VI. 121.) den strahligen Roth-Eisenstein aus dem *Erzgebirge Sachsens*.

A n h a n g.

1. *Rother Kiesel-Eisenstein*, inniges Gemenge aus Roth-Eisenerz und Quarz oder Hornstein u. s. w. Derb, blut- auch braunlichroth.

Vorkommen u. a. auf dem *Harze*, bei *Lehrbach*, *Ilfeld* u. s. w.

2. *Rother Thon-Eisenstein* (gemeiner und jaspisartiger Thon-Eisenstein, Fer argileux commun, Fer oxydé massif, common and jaspery Clay - Ironstone), inniges Gemenge aus Roth-Eisenerz und thonigen Fossilien. Derb. Br. uneben bis flachmuschelig; braunlich- und blutroth.

Setzt Lager zusammen im Flöz-Gebirge und füllt Gangräume aus, so u. a. auf dem *Harze* (*St. Andreasberg*, *Lauterberg* u. s. O.), in *Böhmen*, *Oesterreich* (*Fischau*), *England*, *Schottland*, *Färöer* u. s. w.

3. *Stängeliger Thon-Eisenstein* (Nagelerz, Schindelnägel, Fer oligiste bacillaire - conjoint, columnar or scapiform Clay-Ironstone, Fer oxydé rouge bacillaire), durch Einwirkung des Erdbrand-Feuers umgewandelter rother Thon-Eisenstein, stängelig abgesondert, braunlichroth (um so dunkler, je mehr er gebrannt worden).

In der Nähe von Erdbünden, oder da, wo solche ehemals wirksam gewesen: *Saarbrücken* (*Duttweiler*), *Böhmen* (a. m. O. im *Saatz* und *Leutmerisser Kreise*), Insel *Arran*, im *Frith of Clyde* u. s. w.

4. *Röthel* (ockeriger Th. E., Rothstein, rothe Kreide, Argile ocreuse rouge graphique, Fer oligiste argilifère compacte rouge, Argile martiale rouge, Sanguine ou Crayon rouge, Reddle), aus Roth-Eisenerz und Thon gemengt, derb. Br. erdig, braunlichroth, schreibend und abfärbend.

Im Thonschiefer der Uebergangszeit auf wenig mächtigen Lagern, so namentlich der *rothe Berg* unfern *Saalfeld* in *Thüringen* u. s. O.

Ausser diesen Gemengen des Roth-Eisenerzes mit andern Substanzen, gedenkt *HAUSMANN* (a. a. O. 265.) noch eines rothen Mergel-Eisensteines, der theils in kleinen und feinen rundkörnig abgesonderten Stücken erscheint (körniger Thon-Eisenstein, Fer oligiste argilifère globuliforme comprimé ou lenticulaire, Acinose Iron-Ore, lenticular Clay Ironstone), und eines rothen Kalk-Eisensteines; in jenem ist der Roth-Eisenerz mit Mergel, in diesem mit dichtem Kalk gemengt, und beide treten u. a. am *Harze* als beträchtliche Lagermassen auf; der körnige Thon-Eisenstein findet sich auch zu *Aalen* im *Württembergischen*.

91. Eisenoxyd-Hydrat.*

Syn. Fer oxydé ou oxydé hydraté, Hydrate de fer, Fer hyperoxydé.

WERNER. HAUY¹. CALMELET². A. BREITHAUP³. Graf von BOURNON⁴.
BECHER⁵. ULLMANN⁶. VON SCHLOTHEIM⁷. BRUNNER⁸. STIFFT⁹. JORDAN¹⁰.
G. BLÖDE¹¹. FREIESLEBEN¹². D'AUBUISSON¹³. VAUQUELIN¹⁴. PROUST¹⁵. HAUS-
MANN¹⁶. KLAPROTH¹⁷.

¹ Journal des Mines. XXXIII. 161.

² Journal des Mines. XXXII. 5.

³ Ueber die Aechtheit der Krystalle. Freiberg, 1815. 16.

⁴ Catalogue de la Collection etc. 284.

⁵ Min. Beschreibung der Oran. Nass. Lande. 401.

⁶ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 299 305. 313. 316.

⁷ Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde. IV. 77.

⁸ v. MOLLS Annalen. III. 296.

⁹ v. MOLLS Ephemeriden d. B. und IL IV. 505, und Taschenbuch für die Mineralogie. III. 115. 119.

¹⁰ Min., berg- und hüttenmännische Reisebemerck, 241, und Magazin für Eisenberg- und Hüttenkunde. I. 3.

¹¹ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 95.

¹² Geognostische Arbeiten. VI. 122. 134.

¹³ Annal. de Chimie. LXXV. 225.

¹⁴ HAUY, Tableau comparat. 274.

¹⁵ Journal de Physique. LXIII. 467.

¹⁶ Handb. der Mineralogie, I. 268; GILBERTS Annalen der Physik. XXXVIII. 1.

¹⁷ Beiträge. IV. 123.

Rizt Flussspath und Apatit, rizbar durch Bergkrystall. Strich gibt ein lichte gelblichbraunes auch ein ockergelbes Pulver. — Sp. S. = 4,02 — 3,94 — 2,603 (Rasen-Eisenstein). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., selbst schon durch blosses Einwirken der Lichtflamme, schwarz werdend und dem Magnete folgsam (das Pulver ist alsdann braunlichroth); der Rasen-Eisenstein sich aussen schwarz verschlackend; mit Borax schmelzbar unter Aufschäumen zu gelbem oder grünem Glase. — Lösbar in erhitzter Salpeter-Salzsäure.

* HAUY nimmt einen Würfel an als Kernform dieser Gattung.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Eisen- Oxyd.	Wasser.	Mangan Oxyd.	Schwe- felsau- res Eisen Oxydul.	Kiesel.	Phosph. Säure.	Ge- samt- Betrag.
d'AUVISSON, von Berg- faseriger sabern Braun-Eisen- v. Vic- stein dessos	79	15	2	—	3	—	99
	82	14	2	—	1	—	99
— dichter von Berg- Braun-Eisen- sabern stein v. Vic- dessos	84	11	2	—	2	—	98
aus den	81	12	—	—	4	—	97
Pyre- näen	81	11	Spur	—	2	—	94
Vauquelin, sogenannter schlackig. Braun- Eisenstein aus dem Departem. des Nieder- rheines	80,25	15,00	—	—	3,75	—	99,00
Ullmann, derselbe vom Westerwalde	80,50	16,00	Spur	—	2,25	—	98,75
Proust, Gelb-Eisen- Ocker von Artana .	78,57	21,43	—	—	—	—	100
Hausmann, derselbe von Goslar	69,000	16,389	—	8,046	6,500 u Thon	—	99,835
Klaproth, Rasen-Eisen- stein von Klemnow .	66,0	23,0	1,5	—	—	8,0	98,5
d'Auvissou, ders. aus der Lasis	61,0	19,0	7,0	—	8,0 u Thon	2,5 Spur v. Schwe- fel.	—

Braun, gelb, grün.

Arten.

1. *Braun-Eisenstein* (prismatisches Eisenerz, Fer oxydé hydraté).

a. *Rubinglimmer* (Pyrosiderit, Göthit, krystallisirter faseriger Braun-Eisenstein), krystallinische zart gestreifte Blättchen, vielartig gruppirt; angeflögen. Blätterige Textur. Durchscheinend. Stark- und diamantartig glänzend. Röthlich-braun ins Schwarze, bei durchfallendem Lichte hyazinthroth.

Auf Eisenstein-Gängen, meist in obern Teufen, begleitet von den folgenden Abänderungen, dann von Grau-Manganerz und Quarz: *Westerwald* (Eisenseche bei Eiserfeld im Siegenschen, Rehmel im Grunde Seel- und Burbach, Hollerterzug im Saynischen), *Ungarn* (Betlér bei Rosenau).

b. *Schuppig-faseriger Braun-Eisenstein* (Lepidokrokit). Kugelig, nierenförmig, traubig, tropfsteinartig, als

Ueberzug. Textur auseinanderlaufend schuppig-faserig. Stark schimmernd bis halbmetailisch und wenig glänzend. Zwischen rothlich- und nelkenbraun, theils ins Röthliche, theils ins Graue, am seltensten bunt angelaufen.

Mit faserigem Braun-Eisenstein: *Westerwald (Hollerter Zug bei Kirchen, Hars (Galgenberg bei Klausthal, Iberg bei Grund), Nördliches Amerika.*

c. *Faseriger Braun-Eisenstein* (schwarzer und brauner Glaskopf, haarförmiger Br. E., Eisenrahm zum Theil, Fer oxydé hématite, brun fibreux ou hydraté fibreux, Amatita, brown Hematite, fibrous brown Ironstone). Haarförmige Xlle, zu Kugeln und Büscheln verbunden; After-Xlle nach Kalk- und Flusspath geformt; tropfsteinartig, zackig, stauden-, trauben- und nierenförmig, zellig, derb. Textur faserig, meist auseinanderlaufend. Glänzend. Zwischen Perlmutter- und Fettglanz, innen oft nur schimmernd. Nelkenbraun ins Schwärzlichbraune.

Auf Gängen im ältern Gebirge, häufiger auf liegenden Stöcken in Felsarten der Flözzeit, namentlich im Kalk, mit Eisenspath, Kupfer- und Manganeisen, Kalk- und Barytspath u. s. w. Verbreitung sehr allgemein. Ausgezeichnetes Vorkommen u. a. *Württemberg (Neuenbürg, dann am Lauterbaaderweg u. s. w., hier u. a. als After-Krystall), Siegen (alter Grimberg bei Nieder-Dielphen), Kurhessen (Bieber im Hanauischen, Schmalkalden), Hars (Galgenberg bei Klausthal, Iberg bei Grund u. a. O.), Erzgebirge (Grube rother Hirsch am Ziegenberge bei Geyer, hier zumal sehr zierliche und vielartige After-Krystalle nach Flusspath-Formen, Brünlassberg bei Schneeberg), Cumberhead in Lanarkshire und Zetland-Insel, Mainland, auf Gängen in Sandstein, Salisbury Craigs unfern Edinburgh, auf Gängen in jüngerm Grünstein, Spanien (die Eisengruben der Landschaft Guipuzcoa, hier von vorzüglicher Schönheit, dann die Gegend von Bilbao und Sommo-Rostro in Biscaya). Der haarförmige krystallisirte Br. E. mit Quarz, Kalkspath und Eisenkies u. a. in Böhmen (Prsibram), Kärnthen (Hüttenberg), Norwegen (Bredgangens-Grube bei Ulefass).*

d. *Dichter Braun-Eisenstein* (gemeiner und jaspisartiger Br. E., Stilpnosiderit, schlackiger Br. E., Pech-Eisenstein zum Theil, glänzender Braunstein, Braunsteinglas, muscheliger Glanz-Eisenstein, Fer oxydé noir vitreux, Hématite compacte brune, compact brown Ironstone). After-Xlle durch Umbildung von Eisen- und von Strahlkiesen entstanden, auch nach Kalk- und Flusspath-Formen (die umgebildeten Xlle theils mit einem Eisenkieskerne; theils mit durch Braun-Eisenocker erfüllten Poren); nieren- und röhrenförmig, derb, eingesprengt. Br. muscheliger, häufiger eben ins Unebene von kleinem Korne. Stark- und wachsglänzend (nur der mit

muscheligen Bruche), öfter matt. Braunlichschwarz, gelblich- und nelkenbraun.

Vorkommen wie der faserige Br. E. Verbreitung sehr allgemein, Begleiter: Quarz, Chalzedon, seltener Flussspath; der dichte Br. E. mit muscheligen Bruche u. a. auf dem *Westerwalde* (*Kaessersteintal*, selten mit *Gediegen-Kupfer*), *Siegen* (Gruben *alte Sinterseiche* und *Kaltenborn* bei *Eisernfeld*), am *Wolffstiege* bei *Friedrichsroda* im *Gothaischen* auf Gängen im *Todt-Liegenden*, *Thüringen* (*Kammisdorf*), *Erzgebirge* (*Scheibenberg*, auf *Lager* im *Glimmerschiefer*), in *Baiern* (*Amberg*) u. s. w. Die *Aster-Krystalle* besonders ausgezeichnet zu *Beresofsk* in *Sibirien*, dann zu *Geyer* (S. oben), bei *Minden* an der *Weser*, zu *Saska* in *Ungarn*, auf den kleinen Inseln um *Helgoland*, am *Pico Sacro* unfern *S. Jago di Compostella* in *Spanien*, am *Vorgebirge der guten Hoffnung*.

In *Ungarn* findet sich zu *Jakobeni* in der *Bukowina* dichter *Braun-Eisenstein* mit vielem *Magneteisen* gemengt.

e. *Braun-Eisenoche* (ockeriger Braun-Eisenstein, Fer oxydé pulvérulent ou terreux, Ocre martiale brune, brown Iron-Ochre, ochry brown Ironstone). Erdige Theile, mehr und minder fest verbunden, als Anflug, eingesprengt. Uneben. Matt. Gelblichbraun. Etwas abfärbend.

Als Begleiter des faserigen und des dichten Braun-E. Besonders ausgezeichnet in *Württemberg* (*Neuenbürg*), auf der *Eisenseiche* u. m. a. O. in *Siegen*, zu *Tilkerode* am *Harse*, zu *Shotover Hill* in *Oxfordshire* u. s. w.

A n h a n g.

1. *Brauner Thon-Eisenstein*. Derbe Massen, auch kugelig, tropfsteinartig, oder nierenförmig. Zum Theil mit krummschaaligen Absonderungen. Br. flachmuscheligen oder erdig. Wachsartig schimmernd, häufiger matt. Braun in verschiedenen Nuanzen.

Chem. Best. nach *AURUSSON* (*Annales de Chimie*. LXXV. 225.) = Eisenoxyd 69, Manganoxyd 3, Wasser 13, Kiesel 10, Thon 3; oder: Eisenoxyd 78, Manganoxyd eine Spur, Wasser 13, Kiesel 7, Thon 1.

Vorkommen mit Gelb-Eisenstein und Limonit, Quarz, Thon u. s. w. *Baireuth*, *Frankreich* (u. a. Departem. der *Orne* u. s. w.).

2. *Umbra* (*Türkische Umbra*, *Argile ocreuse brune*?). Weich. Sp. S. = 2,06. Derb. Br. muscheligen. Wachsartig schimmernd, öfter matt (und nur durch den Strich Wachs-glanz erlangend). Leber- und kastanienbraun. Hängt stark an der Zunge*.

* Saugt Wasser gierig ein und verspringt sodann.

Chem. Best. nach *KIAPROTH* (*Beiträge*. III. 135.) = Eisenoxyd 48, Manganoxyd 20, Kiesel 13, Thon 5, Wasser 14.

Auf Flözzen mit Jaspis: Eiland *Cyprn*. — Nesterweise und auf schmalen kurzen Lagerklüften im Uebergangs-Thonschiefer des *Wittgensteiner Schlossberges* (ÜLLMANN).

Von der sogenannten Köllnischen Umbra sehr verschieden, von dieser wird bei der Braunkohle die Rede seyn.

2. *Gelb-Eisenstein*.

a. *Faseriger Gelb-Eisenstein*. Derb. Textur faserig. Ockergelb.

b. *Dichter Gelb-Eisenstein* (muscheliger G. E.). Derb. Bruch muschel. Ockergelb.

c. *Gelb-Eisenocker* (ockeriger G. E., gelber Ocker, Kollerfarbe). Erdige, meist wenig verbundene Theile, mitunter nierenförmig, auch als Anflug oder Ueberzug. Ockergelb.

Theilen die Verhältnisse des Vorkommens mit den sie begleitenden Roth- und Braun-Eisensteinen, brechen häufiger noch auf Lagern und Nestern im Flöz-Gebirge (Steinkohlen, Quader-Sandstein, Muschelkalk), dann im Flöztrapp-Gebilde und im Schuttlande: *Nassau*, *Harz* (*Elbingerode*, *Julius*, *Fortunatus-Stollen zu Goslar*), *Mellrichstadt* im *Würzburgischen*, *Ungarn* (*Szirk* im *Gömörer Komitate*), *Spanien* (*Artana in Valencia*).

A n h a n g.

Gelber Thon-Eisenstein. Gemenge, mehr und weniger innig, von Gelb-Eisenocker und Thon, oft auch von Sand. Dahin: schaaliger Th. E. (Eisenniere, Adler- oder Klapperstein, Fer oxydé géodique, ou brun aetite, Fer réniforme, Kidney-shaped or reniforme Clay-Ironstone), kugelig, nierenförmig, knollig (oft von bedeutender Grösse und Innen hohl oder mit losem Kerne, auch erfüllt oder überkleidet mit Kalk-, Braun-, Gyps- oder Barytspath); gebogen schaalig, seltner prismatisch abgesondert; Bruch eben ins Flachmuschelige, auch ins Erdige; matt; ockergelb ins Braune und Graue.

In Lehm- und Thonlagern, meist an der Oberfläche der Berge, zum Theil mit Petrefakten, die nicht selten verkiest sind: *Hars* (*Goslar*), *Quern* bei *Braunschweig*, *Schlesien* (*Tarnowitz*), *Böhmen* (Gegend von *Bilin* und *Töpliz*), *Baiern* (*Meggendorf*, *Hartenstein*), *England* (*Colebrookdale*), *Schottland* (*Dumbar*), die *Aegypten* begrenzenden Wüsten, *Siberien* u. s. w.

Die sogenannten Adlersteine (pane del Diavolo), besonders in den Kalkschichten der Umgegend von *Bettola*, *Torrita* und *Monte Follonico* im *Sienesischen*, dann bei *Orbegne*, bei *Fosso del Acqua* u. s. w.

Körniger gelber Thon-Eisenstein (kugelig Th. E., Bohnen- und Linsenerz, Fer oxydé globuliforme, Mine de fer limoneuse, en grains, en amandes, en pois, en oolithes, Fer limoneux globuleux ou pissiforme, pissiforme or granular Ironore or Ironstone, lenticular Clay-Ironstone, Pea-Ore). Kugelig, sphäroidisch, ellipsoidisch, Körner (einzeln, oder verbunden zu grössern Massen), stumpfeckige Stücke; Br. eben bis erdig; aussen zum Theil fettglänzend; gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kiesel.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
MÖLLINGHOF, von Mardorf . .	60	—	12	13	15	100
VAUQUELIN, von Penne . . .	48	—	15	31	6	100
KLAPROTH, aus dem Högau . .	53,00	1,00	23,00	6,50	14,50	98,00
d'AUBUISSON { aus Berri . . .	70	Spur	6	7	15	98
{ aus dem Depart. des Doubs . . .	73	1	9 u. Thon	—	14	97

MOELLINGHOF, v. CRELLS chem. Annalen. 1802. I. 110. — VAUQUELIN, Journal des Mines. II. 11. — KLAPROTH, Beiträge. IV. 128. — d'AUBUISSON, Annales de Chimie. LXXV. 225.

In Flözzen und mächtigen Lagern zwischen Felsarten der Uebergangs- und der Flözzeit (Sandstein, Muschelkalk u. s. w.): *Württemberg* (*Aalen, Wasseraalfingen, Thalheim, Heilbronn, Heidenheim, Högau, Kurhessen* (*Frislar, Mardorf*), das *Eichstädtische, Baiern* (*Kressenberg, Sulzberg* u. s. w.), *Böhmen* (zumal im *Rackonitzer, Berauner* u. a. Kreisen a. a. O.), *Helvetien* (*Palmplatte* im *Mühlthale* des Kantons *Bern, Aarau*), *Frankreich* (*Elsass, Penne* im Distrikt *Gaillac* Departem. des *Tarn, Dauphinée, Berg Credo* unfern *Lyon* u. s. w.), *Schweden* (*Småland*), *Eiland Cypern, Afrika* (*Vorgebirge der guten Hoffnung*).

Ob hieher der rogenförmige Thon-Eisenstein **BRITHAUPTS** (**HOFFMANN'S** Handb. der Min. IV. b. 187.)?

Dichter gelber Thon-Eisenstein (gemeiner Th. E., Ortstein, Fer oxydé argilifère ou rubigineux massif, Fer argileux commun, Miniera di ferro limosa, common argillaceous Ironore, common Clay-Ironstone), derb, auch als Versteinerungsmittel von Holz; Br. eben ins Flachmuschelige und Erdige; ockergelb ins Gelblichbraune und Gelblichgraue.

Im Flözgebirge mit Kalk- und Sandstein, zumal im ältern Steinkohlen-Gebirge in mehr und weniger mächtigen Flözzen: *Württemberg* (*Aalen, Wasseraalfingen, Fluorn, Vaihingen*), *Baiern* (*Puchet, Egelsried, Kleinstärz, Helmbrecht, Bulenreit, Kassel, Hartenstein* u. s. w.), *Rhein-Preussen*, *Böhmen, Lausiz, England, Schottland, Faröer* u. s. w.

Hieher auch der wackernartige Eisen-Thonstein und der Eisen-Mergel von JONAS (Ungarns Mineralreich. 72.).

3. Grün-Eisenstein.

a. *Faseriger Grün-Eisenstein*. Kugelig, traubig, nierenförmig, derb. Textur grob- und büschelweise auseinanderlaufend faserig, oft ins Strahlige übergehend. Fettglänzend, auch nur schimmernd. Berg-, lauch-, häufiger schwärzlichgrün und grünlichschwarz.

Mit Braun-Eisenstein: Gruben *Offhäuser* und *Mittelberg* auf dem *Holter Zug* im *Saynischen*, begleitet von Quarz, Malachit u. s. w. *Grangjärde-Kirchspiel* in *Dalarne*.

ULLMANN, systematisch-tabellarische Uebersicht. 319.

b. *Grün-Eisenerde* (Fer oxydé terreux jaune verdâtre, Fer terreux vert, green Martial-Earth). Erdige Theile, mehr und weniger fest verbunden zu derben Parthieen, auch als Ueberzug. Br. uneben kleinkörnig ins Ebene. Zeisiggrün ins Olivengrüne und Schwefelgelbe. Wenig abfärbend.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Thonschiefer) mit Quarz, Eisenkies, Speiskobalt, Gediegen-Wismuth u. s. w. *Ersgebirge* (*Schneeberg Johann-Georgenstadt*). *Kurhessen* (*Bieber*), *Bayern* (*Schindelloh*), *Ungarn* (*Badin im Sothler Komitate*).

ULLMANN'S Chalkosiderit (a. a. O. 323.) ist dem Verf. nicht durch Autopsie bekannt; scheint dem faserigen Grün-Eisensteine anzugehören, und, wie dieser, etwas kupferhaltig zu seyn, wie die regulinischen Kupferkörner zeigen, die, bei der Behandlung beider Substanzen mit Borax, vor dem Löthrohre sich ausscheiden.

4. *Rasen-Eisenstein* (Limonit, Morasterz, Sumpf- und Wiesenerz, Phosphoreisen zum Theil, Fer oxydé de lacs, des marais, des prairies, F. terreux limoneux, Mine de fer de gazon, lowland or bog Ironore, morass Ore, morassi Ironore, Swamp-Ore, swampi Ironore, Meadow-Ironore). Traubig, tropfsteinartig, derb (nicht selten durchlöchert, oder blasig), eingesprengt, auch erdige, mehr und weniger verbundene Theile. Br. muscheligen, ins Ebene, auch ins Unebene. Wachsglanz. Braunlichschwarz ins Gelblichbraune und Ockergelbe.

Mit gelbem Thon-Eisenstein auf Lagern im Flöz- und Flöztrapp-Gebirge, dann im Schuttlande, meist an der Oberfläche des Bodens und von

sehr neuer Entstehung, mit Thon, Sand, Blau-Eisenerde u. s. w. *Württemberg, Kurhessen* (Gegend von *Hanau*, namentlich unfern *Rodenbach*), *Högaу*, *Kur- und Neumark*, *Pommern* (u. a. bei *Klempnow*), *Schlesien*, *Seeland*, *Hebriden*, *Zeland*- und *Orkney*-Inseln u. s. w.

Ueber die Bildungsweise der einzelnen Glieder dieser Gattung S. J. L. JORDAN, *mineralogische, berg- und hüttenmännische Reise-Bemerk.* 244.

Eisen-Branderz (Fer oxydé argilo-bituminifère) ist ein Gemenge von Eisenoxyd und brennlichen Substanzen. Vorkommen in mehreren Gegenden von *Norwegen* und *Schweden*.

Eisen-Sandern nennt man ein, durch Eisen- oder gebundenen Sandstein, oder ein, nicht selten röhrenförmig vorkommendes, Konglomerat von durch Eisenocker konglutinirten Quarzkörnern. Vorkommen u. a. bei *Mans* in *Frankreich*.

Das Eisen-Lebererz (welches u. a. ULLMANN in systemat. tabellar. Uebers. 331. beschreibt) ist dem Verf. durch Autopsie nicht bekannt. Vorkommen im *Uralischen Gebirge*.

92. Magneteisen.

Syn. Magnet-Eisenstein, oktaedrisches Eisenerz, Fer oxydulé, Fer oxydé noir magnétique, Ethiops martial natif, Aimant, Miniera di ferro nera, magnetic Ironstone.

WERNER. HAÜY. ULLMANN ¹. FREIESLEBEN ². E. BORSON ³. L. v. BUCH ⁴. HAUSMANN ⁵. SCHUMACHER ⁶. KLAPROTH ⁷. GRUNER ⁸. CORDIER ⁹. BUCHOLZ ¹⁰. CAERTNER ¹¹. HISINGER ¹². THOMSON ¹³.

¹ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 294.

² Geognostische Arbeiten. VI. 113.

³ Catalogue raisonné du Musée d'histoire naturelle de l'Académie de Turin. Turin, 1811. I. 268.

⁴ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 46.

⁵ Reise nach Skandinavien. a. v. O.

⁶ Verzeichnis der Dänisch-Nordischen Familien. 130.

⁷ Beiträge. II. 234. V. 210. 213.

⁸ VOIGTS Magazin für Naturkunde. XI. 257.

⁹ Journal des Mines. XXI. 249.

¹⁰ GEHLENS Journal für Chemie und Physik. III. 106.

¹¹ Taschenbuch für die Mineralogie. IX. 82.

¹² Afhandlingar i Fysik etc. 323.

¹³ Tr. B. Soc. Edinburgh. May 1807.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge $\frac{11}{11}$ den Kernflächen zuweilen deutlich.

1. Kernform (zum Theil keilförmig) ². 2. Entkantet (*émarginé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodecaèdre*). 4. Entkantet und enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Kubo-Dodekaeder). 5. Zweifach entkantet. 6. Enteckt †. 7. Vierfach enteckt in der Richtung der Flächen (*quadriépointé*). 8. Entkantet und vierfach enteckt in der Richtung der Flächen, oft zum Verschwinden der Kernflächen (entkantetes Rauten-Dodekaeder). 9. Entkantet und fünffach enteckt, vier Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen (entkantetes und entecktes Rauten-Dodekaeder).
10. Hemitropieen der Varietät No. 1.

Piemont und *Schweden* liefern an den beim Vorkommen genannten Orten ausgezeichnete Xile der Varietät No. 1, ferner *Norwegen* (besonders *Ruse-Grube* zu *Ulefoss* und *Nissedal*), ausserdem kommt dieselbe im *Zillerthale* vor, zu *Pfisch*, in den *Obersaxer* Gruben *Graubündens*, zu *Moldawa* u. s. w. No. 2 zu *Traversella*, *Pachietto*, unfern *Braunschweig*, in *Maine* in *Nord-Amerika*; No. 3 auf den *Nordmarks*-Eisenstein Gruben in *Wermeland*, zu *Narøerud* bei *Eger* in *Norwegen*, zu *Traversella*; No. 7 zu *Eisenach*; No. 8 am *Vesuv*; No. 9 zu *Eisenach* und *Traversella*; No. 10 vorzüglich an der *Alpe de la Mussa* in *Piemont*, zu *Moldawa* u. s. w.

Die Herren COMIN, RUGIERO, SÜDENSTIEPNA u. a. Freunde der Wissenschaft bereicherten das Verf. Sammlung mit vorzüglichen Xilen.

Rizt Flussspath, rizbar durch Quarz. Strich gibt ein schwarzes Pulver. — Sp. S. = 5,28—4,24. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Dem Magnete folgsam, zuweilen selbst Magnet. — V. d. L. unschmelzbar, nur etwas braun sich färbend, und nach starkem Glühen die attraktorische Kraft einbüssend; Boraxglas grün färbend (das titanhaltige M. färbt schwärzlichgrün). — Lösbar in Salzsäure zumal unter Einwirkung der Wärme.

* Nach Gr. v. BOURNON (Catalogue 1869) auch verlängert in der Richtung einer der Flächenaxen und zum Verschwinden zweier einander parallelen Kernflächen. (Rhomböeder.)

† Nach HAUSMANN: enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel). Skandinav. Reise. I. 62. Die Würfel gestreift, gleich jenen des Eisenkieses. Fundort: Arendal.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Titano-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kiesel.	Talk.	Thon.	Gesammt-Betrag.
Hisinger, späthiges Magneteisen, aus Schweden	94,38	—	—	—	0,16	—	94,54
GAERTNER, späthiges Magneteisen { in Oktaedern krystallisirt von Pfitsch	97,5	—	—	2,0 u. Talk	—	—	99,5
{ krystallinisches von Traversella	98,5	—	1 Spur	0,5	0,5	—	99,5
{ sogenanntes Titan-eisen aus dem Spessart	78	22	—	—	—	—	100
KLAPROTH { sandiges Magneteisen vom Ostsee-Ufer	85,5	14,0	0,5	—	—	—	100
CORDIER, sandiges Magneteisen { von Puy-en-Valai	82,0	12,6	4,5	—	—	0,6	99,7
{ von Teneriffa	79,2	14,8	1,6	—	—	0,8	96,4
{ von Niedermennich	79,0	15,9	2,6	—	—	1,0	98,5
THOMSON, — aus d. Dee-Flüsse	85,3	9,5 u. 1,0 Arsenik.	—	—	—	1,5 u. Kiesel	97,3

HISINGER gibt ausser den namhaft gemachten Bestandtheilen noch an: phosphorsauern Kalk 2,75, und Bergart 1,25.

Das sandige Magneteisen von Teneriffa und Niedermennich bot Spuren von Chromoxyd.

Nach der neuesten Untersuchung von BERZELIUS ist das Verhältniss des Eisens zum Sauerstoffe = 100 : 39,2, und seine Zusammensetzung meist anzusehen als Kombination aus Eisen-Oxydul und Eisenoxyd (Annal. des Mines. V. 241.)

ROBIQUET hat den Titanoxyd-Gehalt auch in dem oktaedrisch - krystallisirten Magneteisen nachgewiesen (Journ. de Pharmacie. V. 258). —

Eisenschwarz.

Arten.

1. *Späthiges Magneteisen* (blättriges, gemeines, schaaliges, körniges M., Titaneisen, Fer oxydulé lamellaire, common magnetic Ironstone, magnetic Ironore). Xlle glatt (namentlich die Oktaeder), minder häufig drusig, oder scheinbar wie geschmolzen, auch gestreift (die Rauten-Dodekaeder in der Richtung der grossen Diagonale der Flächen), oft überzogen mit einer Talk- oder Chloritrinde (Talkwürfel),

einzelnen ein-, zu zweien durcheinander-, nur selten zu mehreren drusig zusammengewachsen (besonders die Varietät No. 3.); krystallinische und derbe Massen (mitunter krummschaalig, auch körnig abgesondert), eingesprengt, lose, eckige und rundliche, oft sehr kleine Körner (magnetischer Eisensand, sandiges Magneteisen, Eisensand, Sable ferrugineux des Volcans, Fer oxydulé titanifère, Fer titané, magnetic Sand, Ironsand, arenaceous magnetic Ironstone). Blätterige Textur, nur selten deutlich. Br. muschelrig* ins uneben Kleinkörnige. Stark- bis wenig- und metallisch glänzend, auch zwischen Metall- und Wachsglanz. Eisenschwarz ins Graue oder Braunliche, nicht häufig bunt angelaufen.

2. *Dichtes Magneteisen* (dichter Magnet-Eisenstein). Derb, eingesprengt, auch als Sand. Br. uneben von kleinem Korne. Höchstens metallisch schimmernd. Eisenschwarz ins Braune ziehend.

Auf meist sehr mächtigen, oft zu Stück-Gebirgen ausgedehnten, Lagern in ältern Felsarten (Gneiss, Glimmer-, Hornblende- und Thonschiefer, Urkalk, Grünstein; minder häufig im Uebergangs-Gebirge auf Gängen, Lagern und Nestern (Uebergangs-Porphyr), in Xllen einzeln eingewachsen (namentlich in Chlorit-, auch in Talk- oder Glimmerschiefer), auch eingesprengt (so u. a. in Granit und Syenit). Begleiter: Hornblende, Strahlstein, Augit, Malakolith, Asbest, Quarz, Feld-, Kalk- und Flussspath, Feldstein, Glimmer, Talk, Chlorit, Granat, Epidot, Apatit, Korund, Blende, Kupfer-, Eisen- und Leberkies, Kupferglanz u. s. w. ** Verbreitung sehr allgemein; ausgezeichnetes Vorkommen in Tyrol (Pfätsch, Stabai), Salzburg (Dienten, Zillerthal), Steyermark (Graubach in der Gulsen), Piemont (Angola, Traversella im Thale Brozzo, S. Marcel und Cogne im Thale Aosta, Piosasco, Balme im Thale Ala, Braburet unfern Moccie, Traves und Radis im Thale Lanzo, Pachtetto in der Gemeinde la Balme), Sardinien (Domus-Novas, Arsénin, Teulada, Arsana, Monteferro im Gebiete Seneghe u. a. O.), Korsika, Gotthard (Fuss des Bannberges bei Ursern, im Glimmerschiefer Andermatt, am Breithorn in Serpentin, am Matterhorn in Speckstein), Ungarn (Moldawa, Berg Laschock unfern Theissholz, Jakobeni in der Bukowina), Schweden (Klakberg in Norberg-Kirchsp., Eriksgrufefält in Vestanfors-Kirchspiele, Bastnäs Kupfergrube in Skinskattebergs-Kirchsp., Mölings-Grube am Dal Karlsberg in Nora-Kirchsp. u. v. a. O. in Westmanland, Stora-Kopparbergs-Kirchspiel, zumal Hackort, Regeringsort, Bockback u. s. w., Grube am Sick-sjöberge im Norrbeckes-Kirchspiel, Grängesberg in Grangjärde-Kirchspiel mit Apatit, Skenshytte in Gros-Tuna-Kirchspiel mit Kies-Trümmern und Asbest u. s. w. in Dalarne, ferner sehr verbreitet in Upland — besonders zu Dannemora — im Südermanland — hier namentlich in Vinteråsa-Kirchspiel auf den Sanna-Gruben mit eingesprengtem Arsenikkies — Wermeland, Ostgothland, Taberg in Småland), Norwegen (Arendal, Langöen, Kaasefeld,

* Die Abänderung mit dem ausgezeichnetesten muscheligen Bruche führt den Namen schlackiges Magneteisen.

** Am mannichlichsten sind die Begleiter zu Arendal. (S. HAUSMANN'S Skand. Reise. II. 143.)

Tromöen, Skirms Fjeldet, hier u. a. von deutlich blätteriger Textur, *Krageröe*, die *Dahlsgruben* bei *Hackedalen*, *Egersund*, *Feiringen* in Uebergangs-Porphyr), *Schottland* (Insel *Isla*, *Zetland*-Insel *Unst* im Serpentin), *Cornwall* (*St. Just*), *Devonshire* (*Tavistock*), *Nord-Grönland* (*Isua* am Berge *Kakkersoit*, bei *Christianshaab*, in eisenschüssigem Quarze), *China* (die Hochgebirge bei *Tschang-te-fou* in der Provinz *Ho-nan*, dann in der Provinz *Setchuen*), *Reich der Birmanen*, *Siam* (zumal bei *Louoo* und *Jonsalam* (*Jungseylon* an der Küste von *Malakka*), *Brasilien* (zumal im Hauptgebirge der *Serrado Mar*, dem Granite in solcher Häufigkeit beigemengt, dass es den vierten, selbst den dritten Theil des Ganzen ausmacht), *Nord-Amerikanische Freistaaten*, *Sibirien* u. s. w. — Auch das *Erzgebirge Sachsens*, *Böhmen* und das *Harz*-Gebirge (*Spizzenberg* unweit *Altenau*, die *Schnarcher*, eingesprengt in Granit), liefern dieselbe Substanz. — In Basalt eingesprengt und auf schmalen Trümmern: Gegend von *Eisenach*, *Unkelstein* am *Rheine*, *Westerwald* (*Neukirch*). — In vulkanisirten Felsarten, so namentlich in jenen der Umgegend des *Laacher See's* in *Rheinpreussen*. Als Auswürflinge des *Vesuv*, mit körnigem Kalk und zierlichen Glimmer-Xllen — Als Sand im aufgeschwemmten Lande und am Ufer der Flüsse mit Xllen und Körnern von Melanit, Leuzit, Granat, Saphir, Zirkon, Olivin, Titanit, Augit, Glimmer, Hornblende, Feldspath, Bimsstein u. s. w. *Rheinpreussen* (*Andernach*), *Baiern* (*Inn*, *Isar*, *Donau*), *Böhmen* (*Treblitz*, *Podsedliz*), *Sachsen* (*Schandau*, *Hinter-Hermsdorf* bei *Sebnitz*), *Schwedisch-Pommern* (die Meeresküste), *Frankreich* (*Auvergne*, *Saint-Quay* unfern *Saint-Brieux*), *Dee*-Fluss in *Aberdeenshire*, *Argyleshire*, *Hunstanton*, *Norfolk*, *Arklow* in *Wicklow* (hier u. a. mit Gediegen-Gold), Gegend von *Rom* (zumal bei *Frascati* und *Albano*), *Vesuv* (besonders am Meeresufer), *Ischia* (*Monte Zaro*), *Sizilien* (Gegend von *Messina*), *Martinique*. *Grönland* (die Inseln *Kittiksüt*, *Portusok*, *Sennerub*, *Krippisakko*), *Teneriffa* (auf der Ostküste bei *Guimar* beträchtliche Lager bildend), *Sibirien* (Ufer des *Baikalsee's*), *Virginien*, *S. Domingo*, *Guadeloupe* u. s. w.

Der sogenannte faserige Magnet-Eisenstein — u. a. von *Sjustjernberg* in *Dalarne*, dann aus den *Nord-Amerikanischen Freistaaten*, aus dem Königthume *Oaxaca* in *Neu-Spanien* (wo er, mit Kupferkies, Gänge im Gneisse bildet), und aus *Ostindien*, — ist Magneteisen, mehr und weniger innig gemengt mit Strahlstein oder mit Hornblende, auch wohl mit Asbest (wie u. a. jener von *Traversella*). Sp. S. = 3,75. Chem. Best. = Eisenoxydul mit wenig braunem Eisenoxyd 70,74, Kieselerde 14,50, Talkerde 7,26 (*GAERTNER* a. a. O.)

3. *Erdiges Magneteisen* (Eisenmulm, Eisenmohr, mulmiger und ockeriger Magnet-Eisenstein, Fer oxydulé terreux et fuligineux, earthy magnetic Ironstone). Staubartige Theile zu derben Massen mehr und minder fest verbunden, auch eingesprengt. Zerreiblich, sehr stark abfärbend. Bruch feinerdig. Schwach schimmernd. Blaulichschwarz, oft dem Eisenschwarzen nahe, zuweilen durch Roth-Eisenerocker gefleckt.

Hat die Verhältnisse des Vorkommens im Ganzen mit den ersten Arten gemein. *Westerwald* (Grube *alte Birke* am Gipfel der *Eisernen Haard*, über dem Dorfe *Eisern*, im untern Reviere *Siegen*, auf einem Braun-Eisensteingange mit Thon), *Erzgebirge* (*Heinrichs-Hoffnung* am *Frauenberge* bei

Ehrenfriedersdorf in abwechselnden Streifen und in derben Parthieen mit Epidot auf einem, von Gneiss umschlossenen, Lager von dichtem Magneteisen; *Gewerken-Hoffnung* bei *Johann-Georgenstadt*, mit Strahlstein, Chlorit und erdigem Grau-Manganerz).

SCHUMACHERS Eisenschwärze (Verzeichniss u. s. w. 135), dem Verf. durch Autopsie nicht bekannt, dürfte nichts seyn, als verwittertes Magneteisen. Ob sie mit dem erdigen Magneteisen als einerlei betrachtet werden dürfe? — Vorkommen bei *Arendal*.

Der *Titan-Eisenstein* (Menakan, Iserin, Titansand, Titane oxydé ferrifère granuliforme, Menachanite), stimmt, den beträchtlichen Gehalt an Titanoxyd abgerechnet, überein mit dem späthigen Magneteisen und erscheint fast stets in kleinen abgerundeten Körnern.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Titanoxyd	Mangan-Oxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, { Iserin	72,00	28,00	—	—	100
Menakan . .	51,00	45,25	0,25	3,50	100
CHEDEVIX, derselbe	49,00	40,00	—	11,00	100

LAMPADIUS (prakt. chem. Abh. III. 246.) will im Iserin auch einen Uranoxyd-Gehalt aufgefunden haben.

Vorkommen die *Iserwiese* am *Riesen-Gebirge*, *Dee-Fluss* in *Aberdeenshire* (in einem aus zerstörtem Granit gebildeten Sande), *Cornwall* (*Menacian*), *Virginien* (unfern *Richmond*), Eiland *Providence*.

* W. GREGOR, v. CRELLS chem. Annal. 1791. I. 40 und 103. — KLAPROTH, Beiträge. II. 231. V. 208. — CHEDEVIX, in NICHOLSON'S Journal. V. 135; daraus in SCHEERER'S allgem. Journ. der Chemie. VIII. 403.

Der sogenannte *Crichtonit* (*Craitonit*) ist den neuesten Erfahrungen *BERZELIUS*'s zufolge nichts, als ein Titanoxyd-haltiges späthiges Magneteisen. Vorkommen mit *Anatas* in *Dauphinée*.

Bullet. de la Soc. philomat. 1819. 53.

A n h a n g.

Eisenchrom (Chrom-Eisenstein, chromsaures Eisen, Fer chromaté, Chromate de Fer, Chromate of Iron) dürfte nichts seyn, als Magneteisen mit vorwaltendem Chromoxyd. Kernform regelmässiges Oktaeder*. Rizt Apatit, rizbar

* Ist in neuerer Zeit in Xllen der Kernform aufgefunden worden auf Gängen in Serpentin an den Bare-Hügeln, 7 Meilen von Baltimore.

durch Quarz. Strich braun. Sp. S. = 4,5 — 4,03. Als Pulver dem Magnete folgsam.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul	Chrom-Oxyd.	Thon.	Kiesel.	Mangan-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Krieglach</i> . .	33,0	55,5	6,0	2,0	—	96,5
VAUQUELIN, von <i>Bastide de la Carrade</i>	34,7	43,0	20,3	2,0	—	100
LAUGIER, aus <i>Sibirien</i>	34,0	53,0	11,0	1,0	1,0	100

Der Thon- und Kiesel-Gehalt zufällig.

Derb; eingesprengt. Spuren von blätteriger Textur (mitunter krystallinisch-körnige Absonderungen). Br. uneben, auch kleinschuppig. Pechschwarz, zwischen eisenschwarz und stahlgrau.

Alle übrigen Merkmale denen des Magneteisens gleich.

Vorkommen zumal im Serpentin-, auch im jüngern Porphyr- und im Wacken-Gebirge, mit Talk, Diatagon u. s. w. *Steiermark* (das *Geusen-Gebirge* bei *Krieglach*), *Schlesien* (*Silberberg*), *Frankreich* (*Bastide de la Carrade* unfern *Gassin* im Departem. du *Var*, ferner Gegend von *Nantes*), *Zetland-Inseln* *Fetlar* und *Unst*; *Portsoy* in *Banffshire*, *Sibirien* (Ufer des *Wiasga* im *Uralischen Gebirge*), *vereinigte Staaten* (Gegend von *Baltimore* in *Maryland*).

KARSTEN und KLAPROTH, in des letztern Beiträgen. IV. 132. — HAUY, in LUCAS *Tableau method.* II. 4. 6. — TASSAERT, *Annales de Chim.* XXXI. 220; daraus in v. CRELLS *chem. Annalen* 1800. I. 355. — VAUQUELIN, *Journ. des Mines.* X. 521. — LAUGIER, *Ann. du Mus. d'hist. nat.* VI. 325. — HAYDEN, in BRUCE'S *American Min. Journal.* 243.

93. Eisen-Vitriol.

Syn. Grüner Vitriol, Coeckelgut, grüner Vitriol-Jöckel, hemiprismatisches, auch rhomboedrisches Vitriolsalz, Melanteria, Fer sulfaté ou vitriolé, Vitriol martial natif, Couperose verte, Vitriolo di marte, Sulphate or Vitriol of Iron.

E. F. CROFFROY¹. G. MARÉAS². WERNER. HAÜY. HAUSMANN³. BERGMAN. BERZELIUS⁴.

¹ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1713. Mem. p. 170.

² Mem. de Mathem. et de Phys. V. 319.

³ HOLZMANN'S *Herrynisches Archiv.* I. 531.

⁴ Afhandl. i Fysik etc. III. 99. V. 157.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{7} : \sqrt{10}$. ($P \parallel P = 81^\circ 23'$; $P \parallel P' = 98^\circ 37'$.) Durchgänge # den Kernflächen sehr deutlich.

1. Kernform. 2. Entseittelt, oft zum Verschwinden der Scheitellanten (*basé*). 3. Entseittelt und entrandeckt (*épointé*). 4. Entrandeckt (*unitaire*). 5. Entseittelt, entrandeckt (*triunitaire*). 6. Entseittelt, entrandet, dreifach entrandeckt (*équivalent*). 7. Entseittelt, entrandet, entrandeckt, entseittelkantet (*pantogène*).

Ob nicht (mit Ausnahme der Kernform, die auf dem Harze sich finden soll) die meisten der namhaft gemachten Gestalten gelten müssen, als Erzeugnisse chemischer Kunst?

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 2,0 — 1,97. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle magnetisch werdend; Boraxglas grün färbend. — Lösbar in Wasser; Galläpfel färben die Solution schwarz.

Ergebniss der Zerlegung nach :	Eisenoxyd.	Schwefel-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
BERGMAN.	23	39	38	100
BERZELIUS	25,7	28,8	45,4	100

Grün. — Geschmack sehr adstringirend.

Einzige Art.

Xlle haarförmig, zu Büscheln und Sternen verbunden; tropfsteinartig, nieren- und röhrenförmig, traubig, derb, als erdiger Ueberzug. Textur theils faserig. Bruch muschelrig. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis undurchsichtig. Glas-, auch seidenglänzend bis matt. Grün in den verschiedenartigsten Nuanzen, beschlägt sich an der Luft gelb.

Als neues Erzeugniss, entstanden durch zerstörte Eisenkiese auf Gestein-Klüften (namentlich im Thonschiefer, Saudstein, Thon), dann in Höhlen, Kohlengruben, alten Bauen (wo er, den Namen Kupferrauch führt) u. s. w. mit Eisen- und Strahlkies, Kupfer- und Zink-Vitriol. *Rheinbaiern* (*Meissenheim*), *Harz* (*Rammelsberg*), *Erzgebirge* (*Schneeberg*, zumal Grube *Adam Heber*), *Tyrol* (*Häring*), *Ungarn* (*Schmölniz*), *Frankreich* (Gegend von *Nantes* auf zerseztem Gneisse), *Spanien* (*Bilbao*), *England*, *Schottland*, *Schweden* (*Fahlun*), *Asien*, *Amerika*.

Im Schuttlande mit Bernstein auf bituminösem Holze in *Preussen* (Küsten der *Ostsee*, zumal zwischen *Palmnicken* und *Dirschkeim*).

HAUSMANN * führt noch besonders den Atramentstein (Sory) auf, der unlösbar in Wasser ist, aber lösbar in Schwefelsäure, und in feinschuppigen, locker zusammengehäuften, krystallinischen, perlmutterartigglänzenden, schwefelgelben Theilen vorkommt (schuppiges und erdiges Misy), oder als pulverförmiger, matter, braunrother Anflug und Beschlag (Vitriolroth).

Vorkommen im *Rammelsberge*; das Misy soll aus der Zersetzung des Eisenvitriols hervorgehen; das Vitriolroth entsteht theils auf ähnliche Weise, oder es bildet sich durch Entwässerung des Misy vermittelt der durch das Feuerzezen bewirkten Hitze.

Atramentstein ist ein Gemenge von Misy und Vitriolroth, Eisen- und Kupfer-Vitriol mit zum Theil noch unzersetztem Kiese.

94. Phosphorsaures Eisen.

Syn. Eisenblau, Fer phosphaté, blue Iron-Ore.

G. C. SPRINGSFELD ¹. C. Ph. BRANDES ². S. DOUGLAS ³. J. F. C. MORAND ⁴. J. H. HAGEN ⁵. SAGE ⁶. D. VANDELLI ⁷. COCQ ⁸. UTTINGER ⁹. FRIEDLEBEN ¹⁰. HAUSMANN ¹¹. CUTBUSH ¹². FOURCROY und LAUGIER ¹³. KLAPROTH ¹⁴. P. BERTHIER ¹⁵. VOGEL ¹⁶. R. BRANDES ¹⁷.

¹ Acta physico-medica Academiae nat. curios. X. 76.

² Mem. de Berlin. A. 1759. 110.

³ Philos. Transact Y. 1768. 181.

⁴ Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1769. Hist. 24.

⁵ Chemisch-mineralogische Untersuchung einer merkwürdigen blauen Farberde. Königsberg, 1772.

⁶ Mém. de la Classe des Sc. de l'Institut. 1806. 2e Semestre. 99.

⁷ Memorias da Acad. Real. das Sc. de Lisboa. I. 259.

⁸ Journal des Mines. XIX. 427.

⁹ v. MOLLS Ephemeriden d. B. u. H. IV. 71.

¹⁰ Geognostische Arbeiten. VI. 142.

¹¹ Denkschriften der Münchner Akad. der Wissensch. für d. Jahre 1816 u. 1817. 233.

¹² BRUCE, American min Journal. 86.

¹³ Annal. du Mus. d'hist. nat. III. 405.

¹⁴ v. CRELLS chem. Annal. 1784. I. 396, und KLAPROTHS Beiträge. IV. 122.

¹⁵ Journal des Mines. XXVIII. 73.

¹⁶ GILBERTS Annalen der Physik. LIX. 174.

¹⁷ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 77.

* Handbuch der Mineralogie. III. 1061.

Schiefe rektanguläre Säule (hypothetisch).
 (P || M = 125°; P || M' = 55° ungefähr.) Durchgänge
 # den Kernflächen (besonders deutlich mit der
 T Fläche).

1. Kernform. 2. Entscharfrandet. 3. Entnebenrandet.
 4. Desgl. zur Schärfung der Enden. 5. Entnebenrandet und
 entseit. 6. Desgl. zum Verschwinden der End- und der
 rektangulären Seitenflächen. 7. Entscharfrandet, entspizeckt,
 entnebenrandet und entseit.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. In dün-
 nen Blättchen biegsam. Strich gibt ein lichte smalte-
 blaues Pulver. — Sp. S. = 3,0 — 2,6. — Isolirt gerie-
 ben — E. erlangend. — V. d. L., selbst beim vorsich-
 tigsten Erhitzen, zerknisternd; als Pulver, mit kalzi-
 nirtem Borax gemengt, zu dunkelbraunem Glase. —
 Unlösbar im Wasser. — Lösbar in verdünnter Schwefel-
 säure und in verdünnter Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen.	Phosph. Saure.	Wasser.	Man- ganoxyd	Thon.	Eisen- schüssig. Kiesel.	Ges- ammt- Betrag.
FOURCROY und LAUGIER, späthiges Eisen- blau von <i>Isle de</i> <i>France</i>	41,25	19,25	31,25	—	5,00	1,25	98
VOGEL, — von <i>Boden-</i> <i>mais</i>	Oxyd. 41,0	26,4	31,0	—	—	—	98,4
KLAFFROTH, erdiges Eisenblau vom <i>Eckartsberge</i>	Oxydul. 47,50	32,00	20,00	—	—	—	99,5
BERTHIER, — von <i>Al-</i> <i>leyras</i>	Oxydul. 43,0	23,1	32,4	0,3	0,6	—	99,4
R. BRANDES, — von <i>Hil-</i> <i>lentrup</i>	Oxyd. 43,775	30,320	25,000	—	0,700	0,025	99,820
	Oxydul						

Blau. Das Pulver Papier färbend.

A r t e n.

1. *Späthiges Eisenblau* (Eisen-Blauspith, blätteriges
 Eisenblau, prismatischer Eisenglimmer, Vivianit, krystalli-
 sirte Blau-Eisenerde (!), Eisengyps (?!), Fer phosphaté
 cristallisé ou laminaire, Bleu martial fossile cristallisé, Schorl
 bleu zum Theil, foliated blue Iron-Ore). Xlle mit mehr

und weniger starker Längestreifung, auch bekleidet mit dünnem Anfluge von Braun-Eisenoocker; nicht selten nadelförmig; aufgewachsen, aufliegend, weniger häufig drusig verbunden, kugelig. Durchscheinend (mit doppelter Strahlenbrechung (SCHWEIGGER), zuweilen bloss an den Kanten. Stark glänzend, auch nur glänzend. Perlmutterglanz, der sich dem Glasglanze nähert. Indigblau ins Smalteblaue, Blaulichgraue und Lauchgrüne, auch ins Rabenschwarze.

Im ältern Urgebirge mit Quarz, Eisen-, Leber-, seltener Arsenikkies, u. s. w. *Baiern* (*Silberberg* bei *Bodenmais*), *Cornwall* (*Whealkind-Grube* zu *St. Agnes*), *Grönland* (*Arksüt-Kikertangoak*, mit *Amianth*, der davon durchdrungen und gefärbt ist).

In Basalt und andern porösen Trapp-Gesteinen: *Frankreich* (*Labouiche* unfern *Nery* im *Depart. de l'Allier*, *Luxeuil* im *Depart. der hohen Saône*), *Isle de France* (unfern der Quellen des *Kreolen-Flusses*).

New-Jersey? Brasilien? Siebenbürgen?

2. Faseriges Eisenblau. Derbe Massen und stumpfeckige oder abgerundete Stücke. Textur zart- und meist büschelweise auseinanderlaufend faserig. Innen seidenartig schimmernd. Smalteblau.

Im Uebergangs-Syenite: *Norwegen* (*Stavern*); auf Granit: *Grönland* (Eiland *Manetsok*).

SCHUMACHERS Verzeichniss. 133. — HAUSMANN'S Skand. Reise. II. 109.

Muthmassliche Entstehung des fas. E. durch Zersezzung der Hornblende angedeutet von HAUSMANN a. a. O., und Handb. der Min. III. 1076.

3. Erdiges Eisenblau (Eisen - Blauerde, blaue Eisenerde, natürliches Berlinerblau, Fer azuré, Ocre martiale bleue, Bleu de Prusse natif, Prusiate de fer natif, Turchino di Prussia nativo, blue martial Earth, blue Iron-Earth, native Prussian Blue). Staubartige Theilchen, locker verbunden zu derben Massen, als Ueberzug, auch eingesprengt. Matt. Indigblau ins Smalteblaue (erlangt die dunklere Färbung erst durch Einwirkung des Lichtes und der atmosphärischen Luft); wenig abfärbend.

Ein sehr neues Erzeugniss, vorkommend in Sumpf- und Moor-Gegen- den des aufgeschwemmten Landes (Thon, Lehm, Rasen-Eisenstein, Torf u. s. w.) *Baden* (Gegend von *Wolfach*, in einer Lehm-Schicht, die auf Flussgeröllen abgesetzt ist und zugleich verschüttete Stauden-Gewächse führt): *Württemberg* (*Fluorn* unfern *Sulz* am *Neckar*, in sandigem Thonmergel), *Niedereschbach* bei *Frankfurt* am *Main*, *Thüringen* (*Eckartsberg* unweit *Weissenfels*, im Kalksteinflöz des *Sachsenbergs*), *Lausitz* (*Teufelswieser* un-

fern Paiz im Kottbusser Kreise, als Ueberzug auf Wiesenerz), *Preussen* (im Lehm der Festungs-Graben von *Spandau* nesterweise und in 2—4" mächtigen Adern; der Lehm ist geschichtet mit Sandlagen, führt häufig Eisen-oxyd und erscheint durchflochten mit vegetabilischen Trümmern), *Vechelde* bei *Braunschweig*, Fürstenthum *Lippe* (*Hillentrup* im Amte *Sternberg*, eingesprenzt in den Ueberresten alter Baumstämme in der Tiefe einer Thongrube), *Baiern* (*Urfarn* bei *Nussloch* am *Inn*), *Steiermark* (*Ligist*), *Ungarn* (*Rhondszeck* im *Marmaroscher* Komit.), *Frankreich* (*Alleyras*, südostwärts vom *Puy* im Depart. der *hohen Loire* in einem sehr glimmerreichen Thone, zuweilen finden sich halbverweste Baumzweige, deren Inneres ganz erfüllt ist mit dem schönsten erdigen Eisenblau, *Malintrat* und *Sarlière* unfern *Clermont*, Thal *Vigent* bei *Mauriac*), *Schonen* (die Torfmoore von *Vismarlöf*), *Norwegen* (*Kongsberg*, angelogen auf den Kluftflächen eines Hornblende-Gesteines), *Seeland* (*Helsingör*), im Flussschlamm zu *Toxteth* unweit *Liverpool*, auf mehreren *Zetland*-Inseln, *Grönland* (*Kassigiengoit*), *Island*, *Siberien* (Ufer des *Baikalsees*), *vereinigte Staaten Nord-Amerika's* (Gegend von *Neu-Jersey*, nierenförmig, mit einer Rinde von *Rasen-Eisenstein* bekleidet, in verhärtetem Thone), *Brasilien* (*Minas geraes*).

95. Kohlensaures Eisen.

Syn. Fer carbonaté, Fer oxydé carbonaté, Chaux carbonatée ferrifère.

WALLERIUS. P. J. HIELM¹. WERNER. HAÜY. LEONHARD². ULLMANN³. T. BERGMAN⁴. BUCHOLZ. KLAPROTH⁵. DRAPPIER⁶. COLLET - DESCOSTIL⁷. JORN⁸.

¹ Chemisk och mineralogisk Afhandling om hvita Järnmalm. Upsala, 1774.

² v. MOLLS Ephemeriden d. Berg- u. H. I. 14. Magaz der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. V. 334, Annalen der Wetterauischen Gesellsch. d. g. N. III. 13.

³ Systematisch - tabellarische Uebersicht. 332.

⁴ Opusc phys et chem II. 228.

⁵ Beiträge. IV. 107, Magaz der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. V. 335.

⁶ Journal des Mines. XVIII. 56.

⁷ A. a. O. 211.

⁸ Chemische Untersuchungen. IV. 230.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{3} : \sqrt{2}$ (d. h. einerlei mit der Kernform des Kalkspathes). ($P \parallel P = 104^{\circ} 28' 40''$; $P \parallel P' = 75^{\circ} 31' 20''$.) Durchgänge # den Kernflächen.

Einige rhomboedrische Gestalten des Kalkspathes, am häufigsten die Kernform.

Ritz Kalk-, zuweilen auch Flussspath. Strich gibt theils ein weisses, theils ein gelblichbraunes Pulver.

— Sp. S. = 3,9 — 3,69. — V. d. L. schwarz und dem Magnete folgsam werdend (die letztere Eigenthümlichkeit schon in der Lichtflamme erlangend); Boraxglas wird davon gelb oder olivengrün gefärbt. — Nur schwierig lösbar in Salpetersäure, ohne, oder mit schwachem Brausen.

Ergebniss der chemisch. Zerlegung nach:	Eisen- Oxydul.	Kohlen- säure.	Mag- ganoz.	Kalk.	Talk.	Wasser.	Ge- sammt- Betrag.
BUCHOLZ, Eisenspath aus Baireuth	59,5	36,0	Spur	2,5	—	2,0	99
KLAPROTH, { gelber E. von Dan- keröde . .	57,50	36,0	3,50	1,25	—	—	98,25
brauner E. aus Baireuth	58,00	35,00	4,25	0,50	0,75	—	98,50
DRAPIER, Eisenspath von Baigorry	52,75	42,25 und Wasser.	—	—	5,00	—	100
KLAPROTH, Sphärosi- derit von Steinheim	63,75	34,00	0,75	—	0,25	—	98,75

Weiss, gelb, braun, schwarz.

Arten.

1. *Eisenspath* (Spath-Eisenstein, Stahlstein, schuppiger und dichter Eisenkalk, Flinz, brachytyper Parachrosbaryt, Knopprüssel, Fer oxydé carbonaté, Chaux carbonatée ferrifère, Mine de fer spathique ou blanche, Mine d'acier, Ferro aerato, Sperry Ironstone, carbonate of Iron). Xlle häufig mit konkaven oder konvexen Flächen* und meist drusig verbunden, oder zu Rosen und Treppen ähnlichen Gestalten zusammengewachsen; derbe Massen, zerfressen, eingesprengt. Textur blätterig, nur selten dem Strahligen und Faserigen sich nähernd. Br. splitterig ins Ebene und ins Uebene von feinem Korne. Durchscheinend bis undurchsichtig. Stark bis wenig- und perlmutterglänzend. Weiss, gelblichgrau, isabellgelb, durch Einwirkung der Luft braun, roth und schwarz werdend, auch bunt anlaufend.

Auf eigenen Gängen und Lagern im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Gneiss, Glimmer- und Thonschiefer), auf liegenden Stöcken im Flözkalke,

* Daher auch die, von WOLLASTON u. A. bemerkten, unter sich nicht übereinstimmenden, Abweichungen vom Winkelmaass des Kalkspathes.

mit andern Eisenerzen, zumal mit Braun-Eisenstein, dann mit Kupfer- und Eisenkies, Fahlerz, Bleiglanz, Blende, selten mit Gediegen-Quecksilber und Quecksilbererzen, die Gangarten sind: Quarz, Baryt-, Kalk- und Flussspath. Verbreitung allgemein; ausgezeichnet vorkommend u. a. in *Württemberg* (*Neuenbürg*, *Wittlisweiler* u. s. w.), *Anhalt-Bernburg* (*Pfaffenberg* bei *Neudorf*), *Harz* (*Iberg* bei *Grund*, *Galgenberg* und *Rosenhöfer Zug* bei *Klausthal* u. s. w.), *Erzgebirge*, *Kurhessen* (*Schmalkalden*, *Bieber* im *Hannauischen*), *Nassau* (*Stahlberg* bei *Müsen*, *Grube Goldbach* bei *Ober-Rosbach* im *Dillenburgischen*, *Grube Landeskronen* in *Siegen*, hier u. a. als *Geschiebe*, zugleich mit abgerollten Quarzstücken in *Bleiglanz* eingewachsen), *Rhein-Baiern* (*Landsberg* bei *Moschel*), *Salzburg* (*Dienten*), *Steiermark* (*der Erzberg*, im *Uebergangs-Gebirge*, *Kalk*, *Grauwacke*, *Thonschiefer*, auf diesen Felsarten erscheint der *Eisenspath* übergreifend gelagert (vielleicht als *Stückgebirge* eine selbstständige *Formation* ausmachend) und im *Wechsel* mit untergeordneten *Lagern* von *Kalk* und *Wezschiefer*), *Gotthardt-Gebirge* (u. a. *Furka*, *Maderaner-Thal* u. s. w.), *Graubündten* (*Ferrera-Thal*), *Dauphinée* (*Allemon*), die *Pyrenäen*, *Cornwall*.

2. *Sphärosiderit* (strahliger Braunkalk, strahliger Spath-Eisenstein, Fer oxydé carbonaté concrétionné-mamelonné). Kugelig, nierenförmig, kleintraubig (alle meist mit drusiger Aussenfläche), als Ueberzug, selten eingesprengt. Textur faserig, meist sternförmig auseinanderlaufend, ins Schmalstrahlige. Br. uneben. Halbdurchsichtig, öfter durchscheinend oder undurchsichtig. Glänzend, zwischen Perlmutter- und Fettglanz, wein- und wachsgelb ins Graue und Braune, aussen stets dunkler, oft schwarz.

In Drusenräumen und kleinen Höhlungen auf Ablösungen von Flöztrapp-Gestein (Basalt, sogenannter grünsteinartiger Basalt), mit Kalkspath, *Arragon*, *Chalzedon* (selten eingewachsen in diesem): *Steinheim* unfern *Hanau*, *Dransberg* bei *Göttingen*. Auf Wacken-Gängen: *Rheinpreussen* (*Rheinbreitbach*).

Benennung *Sphärosiderit*, ohne Zweifel gebildet nach dem Griechischen σφαῖρα (*Sphaïra*, Lateinisch: *sphaëra*, d. i. Kugel) und σιδῆρος (*sideros*, d. i. Eisen), mit Bezug auf das sehr Bezeichnende der äusseren Umrisse dieses Fossils.

HAUSMANN'S thoniger *Sphärosiderit* ist ein inniges Gemenge aus *Sphärosiderit* und mehr oder weniger Thon- und Kieselhydrat (zuweilen auch mit etwas Sand). Sphäroidische Massen, theils sehr feinschuppig, theils erdig im Bruch (schuppiger thon. Sphär.), perlmutterglänzend oder matt, grau und braun.

Vorkommen auf Gelb-Eisenstein-Flözzen im Quader-Sandstein, und eigene Flözlagen bildend, oder Massen, umschlossen von Schieferthon und Letenschichten im Steinkohlen-Gebirge, dann im Thone des Schuttlandes, theils mit Erdpech oder mit Konchylien, auch mit vegetabilischen Abdrücken: *Fuhregge* unfern der *Karlshütte* in *Westphalen*, Steinkohlen-Gebirge

zwischen der *Leine* und *Weser*, *Schlesien*, *Frankreich*, *England* (*Coalbrookdale*), *Schottland* (*Dumbar* u. a. O.) u. a. w.

Chem. Best. = Eisenoxyd (Oxydul) 50,0, Kohlensäure und Wasser 32,0, Manganoxyd 2,6, Kiesel 10,6, Kalk 1,6, Thon 2,0, Talk 2,4 (DESCOSTILS).

Zuweilen erscheinen die sphäroidischen Massen im Innern geordnet in säulenförmige Stücke, und die Zwischenräume ausgefüllt mit Kalk-, Eisen- oder Barytspath (*Ludus Helmontii*).

HAUSMANN, Handbuch der Min. III. 1071. — DESCOSTILS, Annal. de Chim. 1812. No. 251. 183.

96. Arseniksaures Eisen.

Syn. Würfelerz, Pharmakosiderit, hexaedrischer Lirokon-Malachit, Fer arseniaté, Arseniate de Fer, Cube-Ore, Arseniate of Iron.

WEAVER. HAÜY. Graf von BOURNON¹. W. PHILLIPS². CHENEVIX³. VAUQUELIN⁴.

¹ Philos. Transact. Y. 1801. I. 188: Catalogue etc. 321.

² Transact. of the geol. Soc. I. 23.

³ Philosoph. Transact. Y. 1801. I. 186.

⁴ BRONGNIART, Traité de Min. II. 183.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Entkantet, 3. Enteckt. 4. Entkantet und enteckt.

Ritz Kalkspath. Strich gibt ein blassolivengrünes, ins Braune ziehendes Pulver. — Sp. S. = 3,0 — 2,99. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon in der Lichtflamme schmelzbar, v. d. L. auf der Kohle unter starker Entwicklung von Arsenik-Dämpfen. — Unlösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Arsenik-Säure.	Kupfer-Oxyd.	Kiesel.	Kohlen-saurer Kalk.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
CHENEVIX	45,5	31,0	9,0	4,0	—	10,5	100
VAUQUELIN	48	18	—	—	2	32	100

Grün.

Einzige Art.

Xlle meist glatt und glänzend; auf-, auch zu mehreren zusammengewachsen; selten zellig. Br. uneben ins Muschelige. Halbdurchsichtig, meist durchscheinend, oft nur an den Kanten Perlmutterglanz in Fettglanz. Pistazin-, oliven- und schwärzlichgrün (lichtegrün gefärbte Würfel schliessen zuweilen dunkelgrüne ein), ins Leberbraune, nicht häufig irisirend.

Auf Gängen im ältern Gekirge mit arseniksauren Kupfererzen, mit Kupfer- und Arsenikkies, Kupferglanz, seltner mit Gediagen-Kupfer, dann mit Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. *Cornwall* (Gruben *Huel Gorland*, *Muttrell*, *Gwenap*, *Tincroft*, *Carrarach* u. a.), *Frankreich* (*St. Léonard* im Departem. der hohen *Vienne*).

Durch Zersetzung wandeln sich die Krystalle dieser Substanz um zu röthlichem Eisenoxyd, ohne ihre Form einzubüssen.

Nach *Prour* (*Journ. de Phys.* LXIII. 437.) kommt in *la Manche* und zu *Viana* in *Galizien* in *Spanien*, dann in *Chili*, arseniksaures Eisen vor als weisses Pulver.

97. Eisen-Pecherz.

Syn. Eisensinter, Pittizit, Kobaltpech, Fer oxydé résinite et résinoïde, pitchy Iron-Ore.

SCHULZE¹. FERBER². KARSTEN³. HAÜY. FRIESEN⁴. WERNER. KLAPROTH⁵. ZELLNER⁶. STROMAYER⁷.

¹ Drednisches Magazin. 1765. II. 465; neues Hamburg. Magazin. 1767. 3. St. S. 257.

² Beobachtungen in den Sächsischen Gebirgen. 1778. I. 108.

³ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 191.

⁴ Gognostische Arbeiten. V. 74 261.

⁵ Beiträge V. 217.

⁶ Taschenbuch für die Mineralogie. IX. 600.

⁷ Göttingische gelehrte Anzeigen. 1818. 208. Stück.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath*. Ungemein leicht zersprengbar. Strich gibt ein gelblich-

weisses, auch zitronengelbes, mattes Pulver. — Sp. S. = 2,4 — 2,2. — Schnell erhitzt in der Lichtflamme, dekrepitirt es; allmählig erwärmt schmelzend zur schwarzen dem Magnete folgsamen Schlacke (HAÜY). V. d. L. unter starkem Arsenik-Geruche sich grossentheils verflüchtigend (BREITHAUPT). — Wird im Wasser glasglänzend, roth, durchsichtig und zerfällt (das Wasser färbt sich gelblich und nimmt einen säuerlichen Geschmack an).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxydul.	Arsenik-Säure.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAFFROT, von <i>Freiberg</i> . . .	67	—	—	8	25	100
ZELLNER, von <i>Nieder-Lasisk</i> . .	55,00	—	—	6,25	38,25	99,50
STROMMEYER, aus <i>Sachsen</i> . . .	33,46	0,59	26,06	10,75	28,48	99,34

Der Schwefelsäure-Gehalt ist veränderlich und diese Säure durch blosse Behandlung des Fossils in Wasser vollständig ausziehbar, ohne dass eine namhafte Menge Eisenoxyd mit aufgelöst wird; sonach ist diese Mineral basisch-arseniksaures Eisenoxydsalz, die Schwefelsäure gehört nur zufällig zu seiner Mischung (STROMEYER).

Zufällig ist der Silber- und Zinkgehalt manches Eisen Pecherzes.

Braun. — Geschmack theils stark vitriolisch.

Einzige Art.

Tropfsteinartig, nierenförmig, als Ueberzug (mit kleintraubiger Aussenfläche), derbe Massen (nicht selten rissig, porös). Br. muschelrig ins Ebene. Halbdurchsichtig, mit einfacher Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Stark bis wenig- und fettglänzend, dem Glasglanze sich nähernd. Röthlich-, schwärzlich- und gelblichbraun, meist wechseln mehrere Farben in Streifen oder Flecken ab.

Auf Gangräumen alter Gruben - Gebäude, zumal auf den Eisenkies- u. a. Erze führenden Gängen, in mehr und weniger starken und reinen Lagen oder Schalen, theils gemengt mit Grubenschmand und Gesteinstücken von Quarz, Gneiss u. s. w., und als Bindemittel derselben, auch als dünner Ueberzug eisenschüssiger Bergwände. *Erzgebirge (Freiberg)*, theils in früherer Zeit, theils noch vorkommend auf den Gruben: *Christ-Bescherung*, *reicher Bergseegen*, *alte Hoffnung Gottes* zu *Gross-Voigtsberg* und

* Stufen des E. P., an den Tag gebracht, sind meist noch in dem Grade weich, dass sie Eindrücke von dem Finger annehmen, und gewinnen erst mehr Festigkeit, nachdem sie einige Tage der Zimmerluft ausgesetzt worden.

besonders auf dem *Stollengange* des alten tiefen *Fürstenstollens* unweit des *Hoffnungs-Schachtes*, *Schneeberg*, zumal auf dem *Stamm Asser am Grauel*, dann auf einigen Kobaltgängen). Auch auf Steinkohlen-Lagern: *Ober-Schlesien* (Herrschaft *Pless*, Grube *Heinrichsglück* zu *Nieder-Lasisk*).

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist das Eisen-Pecherz durch Zersezzung von Arsenikkies (Mispickel) entstanden, welcher an den Orten meist in Menge sich findet, wo jene Substanz in neuerer Zeit vorgekommen. Anfangs war sie ein neutrales Oxydulsalz, das von der zugleich gehildeten Schwefelsäure in Auflösung gehalten wurde, bis durch stärkere Oxydation des Eisens sie sich niedergeschlagen als basisches Salz, wobei ein Theil des Auflösungsmittels mechanisch zurückgehalten wurde (STROMAYER).

In der Steinkohlengrube *Heinrichsglück* zu *Nieder-Lasisk* hatte ein Kohlenbau mehrere Jahre unter Wasser gestanden. Nachdem dem Wasser Abzug verschafft worden, sah man an den Kohlenwänden einen theils breiartigen, theils festen, oft mehrere Zoll starken, gelblichbraunen Ueberzug, je nachdem die Wasser gefallen waren und den Bau verlassen hatten (DIETRICH, im Taschenb. für Min. IX. 599.), der als Eisen-Pecherz befunden ward. — Interessante Nachrichten über die Bildungsweise dieser Substanz nach den Beobachtungen v. WEISSBACHS, angestellt auf einer Grube bei *Freiberg*, theilte FRIEDRICH (a. a. O. 86 ff.) mit in seinem trefflichen Aufsätze über den Eisensinter.

GILLET DE LAUMONT (Journal des Mines. XXIII. 221.) hat im J. 1786 in den Bleigruben von *Huelgoet* eine Substanz aufgefunden, die viele Aehnlichkeit hat mit dem Eisen-Pecherze, und, nach DEZCOSTILS Versuchen, auch Schwefelsäure enthält. Er gab ihr den Namen: *Sel acide phosphorique martial*.

98. L i e v r i t.

Name von dem Entdecker.

Syn. Ilvait, Yenite (!P), Fer silicéo-calcaire.

LE LIEVRE¹. HAÛY. D'AUBUISSON². SINGER³. WAONEA⁴. VAUQUELIN und COLLET-DEZCOSTILS⁵.

¹ Journal des Mines. XXI. 65. (mit Benutzung der Beobachtungen CORDIERS).

² GEHLENS Journal für Chemie und Physik. III. 86.

³ KARSTENS Archiv für Bergbau- und Hüttenwesen. I. 18.

⁴ Notizen über die CRICHTON'sche Mineralien-Sammlung. 85.

⁵ Journal des Mines. XXI. 70.

Rektanguläres Ditetraeder; $a : Q : G = 4 : \sqrt{7} : 6$. ($M \parallel M = 112^\circ 36'$; $P \parallel P = 113^\circ 2'$.)

Durchg. # den Kernflächen, auch durch die Querscheitel, die Gipfelkanten halbirend.

Alle Xlle in der Richtung der Seiten in die Länge gezogen.

1. Kernform (zum Theil keilförmig verlängert). 2. Zweifach entseiteneckt zur Spizzung der Gipfel (*diocædre*). 3. Zweifach entseitigt zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Desgl. und zweifach entseiteneckt. 5. Zweifach entseitigt und dreifach entseiteneckt. 6. Zweifach entseitigt, dreifach entseiteneckt und entgipfelkantet.

Elba liefert die ausgezeichnetesten Krystalle.

Unter den bis jetzt nach Deutschland gekommenen Xllen verdienen ohne Widerrede jene den Vorzug, welche Hr. E. RUEPPEL aus Frankfurt von Elba mitbrachte. Er hatte die Gefälligkeit dem Verf. ein sehr vorzügliches Exemplar zu überlassen.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; gibt sparsame Funken am Stahle. Strich dunkel graulich-schwarz. — Sp. S. = 4,06 — 3,82. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — In der Lichtflamme bis zum Rothglühen erhitzt, schwach magnetisch werdend; v. d. L. leicht und ohne Aufwallen schmelzbar zur undurchsichtigen, dem Magnete folgamen, schwarzen Kugel. Boraxglas gelblichgrün färbend. — Am leichtesten lösbar in Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kiesel	Kalk.	Thon.	Gesammt-Betrag
COLLET-DESCOSTILS	55,0	3,0	28,0	12,0	0,6	98,6
VAUQUELIN	57	—	29	12	—	98
	u. Manganoxyd 49,0	2,0	30,0	14,8	1,0	96,8

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle nicht selten nadelförmig, mit starker Längenzustreckung, auch bekleidet mit gelblichgrauem, ockerigem Beschlage; ein- und auf-, öfter durcheinander gewachsen oder zu Büscheln verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt. Textur zuweilen büschelweise auseinanderlaufend schmalstrahlig. Br. uneben von kleinem Korne, auch unvollkom-

men muschelig. Undurchsichtig, glänzend und wenig glänzend. Halbm metallischer Glanz. Sammet-, auch blaulichschwarz, ins Graulich- und Braunlichschwarze.

In einem, dem Strahlstein ähnlichen, mit Malakolith gemengtem, Gesteine, das auf Thonschiefer und Urkalk, der viel Talk enthält, gelagert ist; dann im Hornblendeschiefer der Glimmerschiefer-Formation. Begleiter: Epidot, Quarz, Strahlstein, Asbest, Granat, Magneteisen, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Blende, Bleiglanz, Eisenglanz u. s. w. *Elba (Rio-la-Marina, Punta la Cera, Capo Calamita), Norwegen* (Eisengruben der Gegend von *Skeen*, auf Bergkrystall-Drusen, nach *HAUSMANN*), *Serdapol* im *Olonneser* Gouvernement, *Nord-Grönland (Kangerdluluk, mit Granaten im Granit?)*, *Freistaaten Nord-Amerika's.* — Vormalis *Schlesien* (Grube *Einigkeit* zu *Kupferberg*).

Zersezbar durch Einwirkung der atmosphärischen Luft; überdeckt sich mit gelber oder brauner erdiger Rinde.

* * *

Anhang zur Gruppe des Eisens.

A. Hedenbergit. Ritzt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strich olivengrün ins Braune. Sp. S. = 3,154. Weder durch Erwärmung, noch durch Reiben, Elektrizität erlangend, oder Phosphoreszenz zeigend. V. d. L., schnell erhitzt, heftig zerknisternd, den Glanz einbüssend, schwarz und dem Magnete folgsam werdend; nur mit Borax schmelzbar zu grünlichem oder braunlichem Glase.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Kiesel.	Wasser.	schwarzes Mangan Oxyd.	Thon.	Kohlensaurer Kalk.	Gesammt-Betrag.
HEDENBERG	35,25	40,62	16,05	0,75	0,37	4,93	97,97

Derbe Massen (welche beim Zerschlagen rhomboedrische Bruchstücke geben mit den Winkeln der Kernform des Kalkspathes). Textur strahlig. Br. uneben. Glänzend. Schwärzlichgrün ins Braune.

Mit Kalkspath, Quarz und Glimmer auf der *Mormors-Grube* in *Tuna Bergslags-Kirchspiel* in *Södermanland*.

HEDENBERG, in *Afhandl. i Fysik, Kemi etc.* II. 164. — BERZELIUS (welcher die Substanz benannt und als eigene Gattung aufgenommen), *nouv. système min.* 269.

B. Blau-Eisenstein. Hart (?). Strich gibt ein lockeres lavendelblaues Pulver. Sp. S. = 3,2. V. d. L. auf der Kohle

die Farbe einbüßend und schmelzbar zur schwarzen, innen blasigen, schlackigen Kugel; mit Borax zur grünen Glasperle.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Kiesel.	Wasser.	Natrum.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	40,5	50,0	3,0	5,0	1,5	100

Derbe Massen, theils mit würfeligen Eindrücken von Eisenkies. Br. erdig. Matt. Dunkel lavendelblau.

Fundorte: *Orange-Rivier* jenseit der *Priskab Drift* an der *roode gebroken Klip* auf dem *Vorgebirge der guten Hoffnung*.

KLAPROTH, Magasin der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde. V. 72.

XXVI. Gruppe. *Mangan*.

Mangan ist sicher etymologisch verwandt mit dem Griechischen *μάν. γανον* (*manganon*), d. i. Zaubermittel, täuschendes, betrügendes Mittel: worauf auch schon BUTTMANN (in *JOHNS chem. Unters.* II. 103.) aufmerksam gemacht hat. Abgeleitet von demselben Griechischen Stammwort ist ein, bei PLINIUS vorkommendes, gräcisirtes Verbum: *manganizo*, nicht *monganizo*, wie bei HOFMANN (*Handbuch der Min.* IV. a. 155.) steht, der eben davon unser Mangan unrichtig ableitet, das aber die Bedeutung hat, etwas auf eine täuschende Art ausschmücken, um Käufer dadurch anzulocken.

G e d i e g e n M a n g a n ?

DE LA PYROUSE¹.

¹ Mém. de l'Académie de Toulouse. A. 1782. 25; Journ. de Phys. XXVIII. 68; Abhandlung über die Eisen-Bergwerke in der Grafschaft Foix; übers. v. KARSTEN. Halle, 1789. 65.

Unter dem Hammer etwas dehnbar (?) — dem Magnete nicht folgsam. — Nierenförmig und kugelig. — Textur blätterig ins auseinanderlaufend Strahlige. — Metallglänzend. — Silberweiss ins Graue.

Vorkommen im Thale *Vicdessos* im Gebirge *Rancié* unfern *Sem* in der Grafschaft *Foix* in den östlichen *Pyrenäen*.

ANDRÉ (v. MOLLS Ephemeriden d. B. u. H. III. 536.) will das Gediengen-Mangan in baumförmiger Gestalt beobachtet haben auf einem faserigen Braun-Eisenstein von *Topschau* in *Ungarn*.

99. M a n g a n g l a n z.

Syn. Manganblende, Schwarzerz, Braunsteinkies, schwarze Blende aus Theil, prismatische Glanzblende, Manganèse sulfuré, Sulfure de Manganèse, Sulphuret of Manganese.

MÜLLER v. REICHENSTEIN ¹. HAÜY. BREITHAUP ². PROUST ³. BINDER ⁴. KLAPROTH ⁵. VAUQUELIN ⁶.

¹ Phys. Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien. I. 2. Quart. S. 86.

² HOFFMANN'S Handb. der Mineralogie. IV. b 197.

³ Journ. de Physique. LIV. 3. LXI. 272.

⁴ Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. V. 451.

⁵ Beiträge. III. 35.

⁶ Ann. du Mus. d'hist. nat. VI. 401; daraus in GEHLENS Journal für Chemie und Physik. II. 41.

Gerade rhombische Säule * ($M \parallel M = 100^\circ$ ungefähr). Durchgänge \pm den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der P Fläche. — Ritz Kalkspath, ritzbar durch Apatit. Pulver des Striches unrein lauchgrün und matt. — Sp. S. = 4,0 — 3,95. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. Schwefeldämpfe entwickelnd; geröstet mit Borax zum violblauem Glase. — Als Pulver lösbar in verdünnter Säure unter Brausen und Entwicklung von geschwefeltem Wasserstoffgas.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan-Oxydul.	Schwefel.	Kohlen-Säure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	82	11	5	98
VAUQUELIN	85	15	—	100

Nach PROUST ist der Manganglanz als Verbindung des metallischen Mangans mit Schwefel zu betrachten.

Schwarz.

Einzige Art.

Krystallinische Massen und eingesprengt. Br. uneben feinkörnig. Stark glänzend, auch nur glänzend. Metallglanz. Eisenschwarz ins dunkel Stahlgraue.

Auf Erzgängen mit Roth-Manganerz, Eisenkies, Fahlerz, Blende, Blätter- und Weiss-Tellur, Braunspath, Quarz: Siebenbürgen (*Nagy-Ag*). — Cornwall? Mexiko?

* BREITHAUP ² will Entschärfungen beobachtet haben. Die Xile sollen drusig verbunden seyn.

100. Grau-Manganerz.

Der Verfasser ist, bei den mannichfachen Ansichten über diese und die zunächst folgende Gattung bestehend, streng von den Erfahrungen ausgegangen, welche eine nicht unvollständige Reihenfolge von Exemplaren jener Substanzen bot. Fremde Beobachtungen konnten nur dann benutzt werden, wenn Ueberzeugung vorhanden war, dass solche unbeeinträchtigt auf diese oder jene der angenommenen Gattungen und Arten sich bezogen, im entgegengesetzten Falle fanden dieselben ihre Stelle als Anhänge. Die Gewichts-Bestimmungen, nach vorzüglich reinen Stücken und mit genauester Sorgfalt ausgemittelt, verdankt der Verf. Herrn Hofrath MÜNCKE, seinem werthen Freunde und Amtsgesahlfen. — Die litterarischen Nachweisungen beziehen sich auf beide Gattungen, indem eine Sonderung nicht überall mit Sicherheit möglich schien.

Syn. Mangan-Hyperoxyd, Grau-Braunsteinerz, prismatoidisches Manganerz, Manganèse oxydé metalloïde gris, grey Manganese-Ore.

WALLERIUS. WERNER. HAÜY. HAUSMANN¹. ULLMANN². DOLOMIEU³. KLAPROTH⁴. CORDIER und BAUNIER⁵. VAUQUELIN⁶. JOHN⁷. BERZELIUS⁸.

1 Krystallog. Beiträge. 63; WEBERS und MOHRS Archiv für die systematische Naturgeschichte. I. 35; Handb. der Mineralogie. I. 296.

2 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 402.

3 Journal des Mines. IV. 27.

4 Beiträge. III. 304. 311.

5 Journal des Mines. X. 761.

6 A. a. O. IV. 27.

7 Chemische Untersuchungen. II. 102.

8 Nouveau système min. 275.

Gerade rhombische Säule^{*}; $g : p : h = 2\sqrt{5} : \sqrt{13} : \sqrt{7}$; ($M \parallel M = 102^{\circ} 15'$; $M \parallel M' = 77^{\circ} 45'$). Durchg. \parallel den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der Endflächen, zumal nach der kleinen.

1. Kernform. 2. Entschärfseitig. 3. Einreihig entspizt und entstumpfseitig. 4. Vierreihig entspizt zur Schärfung \dagger und entstumpfseitig. 5. Vierreihig entspizt zur Schärfung und zweifach entstumpfseitig (*quadrioctonal*). 6. Entrandet zur Spizzung und zweifach entstumpfseitig (*dioclaèdre*).

No. 1 zu Neuenbürg und Platten, No. 3 zu Ilfeld, No. 5 auf dem Westerwalde besonders ausgezeichnet.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strichfläche matt, das Pulver grau. — Sp. S. = 3,693, 190 —

* Zur nähern Bestimmung der Kernform dienten Kile aus dem Westerwalde und von Ilfeld.

** Neigung der zwei Entspizungsflächen zu einander über den Gipfel = 118 Gr. 46'.

\dagger Neigung der zwei Entspizungsflächen über dem Gipfel gemessen (Gipfelhaute) = 134 Gr. 10'.

3,762276*. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. unschmelzbar, von seinem Sauerstoff-Gehalt verlierend; Boraxglas dunkelviolett blau färbend. — Lösbar in erhitztem Vitriolöl unter Entwicklung von Sauerstoff, in erhitzter Salzsäure unter Entwicklung von oxydirt-salzsauerm Gas, unlösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan-Oxyd.	Sauerstoff.	Eisen-Oxyd.	Kohlen-sauerer Kalk.	Kiesel.	Wasser.	Gesamt Betrag.
KLAPROTH, } von <i>Ilefeld</i>	90,50 schwarz.	2,25	—	—	—	7,00	99,75
Gr. M. } aus <i>Mähren</i>	89,00 schwarz.	10,25	—	—	—	0,50	99,75
CORDIER } dasselbe v. <i>Tholey</i>	45,5 braunes	38,0	2,0	—	7,5 u. 1,5 Baryt	—	94,5
und BAUNIER, } — aus <i>Deutschland</i>	44,5 braunes	36,5	—	8,5	7,0 u. 3,6 Baryt	—	92,5
} — aus <i>Piemont</i>	44,0 braunes	42,0	3,0 und 1,5 kohlte.	—	5,0	—	95,5
JOHN, dasselbe aus <i>Sachsen</i>	84,5	—	7,0	—	—	8,0	99,5

Nach stöchiometrischen Verhältnissen ist das Mangan-Hyperoxyd zusammengesetzt aus 2 Mischungs-Gewicht Mangan auf 2 Mischungs-Gewichte Sauerstoff, oder aus 64,05 Mangan und 35,95 Sauerstoff. — BERZELIUS und ARFVEDSON fanden durch Analyse. Mangan 64,09 und 35,91 Sauerstoff.

JOHN will im Sächsischen Grau-Manganerz sehr geringe Spuren von Kupfer und Blei getroffen haben.

Grau.

Arten.

1. *Strahliges Grau-Manganerz* (blättriges, strahliges, faseriges Grau-Braunsteinerz, Mang. ox. metall. gris cristallisé, striated or fibrous grey Manganese-Ore, radiated or foliated grey Ore of Manganese). Xlle glatt, häufiger mit starker Längestreifung auf- und mannichfach durcheinander, auch zellig zusammengewachsen; oft nadel-, seltner haarförmig und büschelweise oder kugelig gruppirt, auch einzeln aufgestreut; Afterkrystalle nach Kalkspath-Formen⁶⁶;

* Das Ilmenauer, bei 15 Gr. C und 330,6 Lin. Bar.

⁶⁶ So vorzüglich ausgezeichnet in einem Gange von Manganerzen bei Ochrenstuck unfern Ilmenau. J. C. W. VOIGT, Taschenb. für die Min. XV. 918.

traubig, kugelig (meist nur kugelige Zusammenhäufungen nadelförmiger Xlle), nierenförmig, alle aussen nicht selten überdeckt mit dunkelschwarzem, russähnlichem Ueberzuge; krystallinische Massen *. Textur strahlig ins Blätterige und Faserige. Br. uneben von kleinem und feinem Korne. Metallisch glänzend, in der Regel lebhaft. Stahlgrau, aussen zuweilen gelb, selten bunt angelaufen.

Auf eigenen und auf Braun-Eisensteingängen, dann auf Lagern und liegenden Stücken, weniger häufig im Ur- als im Uebergangs- und Flöz-Gebirge (Porphyr, rothes Todt-Liegendes, Kalk), mit Quarz, Baryt- und Eisenspath, Schwarz-Manganerz, Braun- und Roth-Eisenstein: *Westerwald* (Hamm im Hachenburgischen, besonders die Grube Huth, ferner die Gruben Eisenzeche und tiefe Kohlenbach bei Eiserfeld, alte Birke bei Eisern und der Hollerter Zug unfern Kirchen u. s. w.), *Thüringen* (Oehrenstock bei Ilmenau), *Harz* (Ilefeld, mit Baryspath und Steinmark), *Erzgebirge* (Joh. Georgenstadt), *Böhmen* (Jrrgang und Nicklasberg zu Platten), *Frankreich* (la Romanèche unfern Macon im Kanton Guichai des Departem. der Saône und Loire, mit Flusspath), *Westindien* (Insel Cuba, gemengt mit erdigem Grau-Manganerz).

Ausserdem nennt man als Fundorte: *Württemberg* (Neuenbürg, im ältern Sandstein, mit Braun-Eisenstein, Schnaitheim, Kalw, lose auf den Feldern), *Thüringen* (Saalfeld), *Kurhessen* (Schmalkalden, hier u. a. die haarförmigen Xlle auf Eisenspath), *Harz* (St. Joachim auf dem Zellerfelder Hauptzuge, Wurzelberg), *Erzgebirge* (Eibenstock, Schwarzenberg), *Böhmen* (Priesnitz), *Mähren*, *Kärnten* (Hüttenberg), *Schlesien* (Kupferberg), *Ungarn*, *Piemont* (la Rochetta unfern Villa-Franca, St. Marcel im Thale Aosta, auf Gängen und Nestern im Gneiss, auch im Granit), *Frankreich* (Saint-Jean-de-Colle im Distrikt Exideuil und namentlich Suquet (Saquet) im Kanton Thiviers des Depart. der Dordogne ** u. a. O.), *Derbyshire*, *Somersetshire*, *Devonshire* (zumal Upton Pyne), *Cornwall*, *Norwegen* (Christiansand), *Schweden* (Westgothland, Kirchspiel Undenäs), *Spanien*, *Sibirien* (Kolywan), *Mexiko*.

2. *Erdiges Grau-Manganerz* (Manganèse gris ou terreux, earthy grey Manganese-Ore). Als Ueberzug, zu derben Massen verbundene, zartschuppige oder erdige Theile, auch eingesprengt. Matt. Stahlgrau ins lichte Schwarzlichgrau.

Unter ähnlichen Verhältnissen des Vorkommens, wie das strahlige Gr. M. und meist in Begleitung desselben: *Böhmen* (Platten), *Westerwald* (Grube Eisenzeche bei Eiserfeld). — Dann, nach Anderer Angabe, auch in *Württemberg* (Neuenbürg, mit den vorhergehenden Varietäten, Elbingen in Jursalkalk, Bopser und Retraite bei Stuttgart auf Kalktuff), im *Erzgebirge* (Annaberg, Raschau, Johann-Georgenstadt), in *Quito* (westwärts von Cuenca, als Lager im Sandstein).

* Ob auch dendritisch?

** Bei Suquet zumal findet sich der sogenannte Perigord (Pierre de Perigord pierre de couleur, Savon des verriers), von welchem unentschieden bleiben möge, ob derselbe dieser oder der folgenden Gattung zugehört.

Baktrazerz* will auch das von ihm sogenannte Kupfer-Manganerz als selbstständige Gattung betrachtet wissen. Mittel zwischen halbhart und weich (?). Pulver des Striches blaulichschwarz. Spez. S. = 3,21 — 3,19. Lösbar in Salzsäure. Chem. Best. nach LAMPADIUS** schwarzes Manganoxyd 82,0, braunes Kupferoxyd 13,5, Kiesel 2,0. Traubig, nierenförmig, derb. Br. muschel. Fettglänzend. Blaulichschwarz. Angeblicher Fundort: die Gegend von *Schlackenwald* in *Böhmen*.

101. Schwarz-Manganerz.

S. die allgemeinen, der Charakteristik des Grau-Manganerzes vorangeschickten, Bemerkungen.

Synon. Mangan-Hyperoxydul-Hydrat, Schwarz-Braunsteinerz, Schwarz-Eisenstein, prismatisches Manganerz, Manganese oxydé noir, black Manganeze-Ore.

Ritzt Flussspath, auch Apatit; rizbar, jedoch schwierig, durch Quarz. Strichfläche glänzend; Pulver schwärzlichbraun. — Spez. S. 3,838688†. — V. d. L. unschmelzbar; Boraxglas dunkelvioiblau färbend. — Verhalten gegen Säuern wie jenes des Grau-Manganerzes.

Nach BRAZELIUS und ARYENSON sind in dieser Substanz enthalten: 2 Mischungs-Gewichte Mangan-Hyperoxydul auf 1 Mischungs-Gewicht Wasser; und im Hyperoxydul verhält sich Mangan zu Sauerstoff = 28,5 : 12.

Schwarz.

Arten. ††

1. *Dichtes Schwarz-Manganerz* (dichtes Grau-Braunsteinerz zum Theil, dichter Schwarz-Eisenstein, compacte black Ironstone). Traubig, stauden-, nieren- und röhrenförmig, tropfsteinartig, derb. Br. muschel. ins Ebene, auch ins Unebene von kleinem Korne. Matt bis wenig schimmernd. Eisenschwarz.

* HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 201.

** Neue Erfahrungen im Gebiete der Chemie und Hüttenkunde. II. 70.

† Bei 15 Gr. C. und 330,6 Lin. Bar.

†† Die von andern Schriftstellern angeführten oktaedrischen Formen, so wie die nadelförmigen Kile dieser Gattung sind dem Verf. bis jetzt durch Autopsie nicht bekannt geworden. Sie würden die Annahme einer dritten Art nothwendig machen. Zierliche Kile von Schwarz-Manganerz sollen namentlich im Kirchpiele Udenäs in Westgothland sich finden.

Mit Grau-Manganerz, häufiger mit Braun-Eisenstein, auch mit Eisen-spath, Quarz: *Westerwald* (Hollerter Zug bei Kirchen, tiefe Kohlenbach bei Eiserfeld), Thüringen (Oehrenstock bei Ilmenau), Erzgebirge (Geyer), Frankreich (la Romanèche und Suquet, S. oben). — Ausserdem nennt man: Kurhessen (Stahlberg bei Schmalkalden), Harz (Braunlage, Büchenberg bei Elbingerode), Erzgebirge (Raschau, Spizleite bei Schneeberg, Schloßberg bei Ehrenfriedersdorf).

Manche der zuletzt angeführten Fundorte sollen das, dem Verfasser durch Autopsie bis jetzt noch nicht bekannt gewordene, faserige Schwarz-Manganerz (blättriges, faseriges und verhärtetes Schwarz-Braunsteinerz, faseriger Schwarz-Eisenstein, foliated black Manganese-Ore, black Hématite, black Iron-Ore) liefern. Einige der nierenförmigen und traubigen Abänderungen des dichten Schwarz-Manganerzes aus dem *Westerwald* lassen wohl eine Anlage wahrnehmen zu strahliger und faseriger Textur; allein sie ist bei weitem zu wenig ausgesprochen, um darauf eine Arten-Abtheilung begründen zu können.

2. *Erdiges Schwarz-Manganerz* (ockeriges und zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz, Manganèse oxydé noir pulverulent et ramuleux zum Theil, friable black Manganese-Ore). Als Ueberzug aus erdigen, wenig verbundenen Theilen (angeblich auch staudenförmig und als dendritischer Anflug). Sehr weich, häufig zerreiblich. Br. erdig. Schimmernd, öfter matt. Eisenschwarz ins Bläulich- und Braunlichschwarze.

Mit Grau-, häufiger mit Schwarz-Manganerzen (ob auch auf schieferigem Mergel, auf Quarz u. s. w.?): Harz (Helfeld). — Ferner werden genannt: Kurhessen (Schmalkalden), Harz (Iberg bei Grund), Erzgebirge (Johann-Georgenstadt).

Einer eigenen Abänderung des Manganerzes gedenkt DOLOMIEU s. a. O. unter dem Namen Manganèse oxydulée (HAÛY's M. ox. noirâtre barytiforme). Sie soll so hart seyn, dass Quarz von ihr geritzt wird. Chem. Best. nach VAUQUELIN = Manganoxyd 50,0, Sauerstoff 33,7, Baryt 14,7, Kohle 0,4, Kiesel 1,2. Vorkommen zu Romanèche zuweilen mit Flussspath.

A n h a n g.

Wad^o. Rizbar durch Gypsspath. Strich gibt ein braunes Pulver. — Sp. S. (des erdigen Wads) = 0,395154^{oo}. — Abfärbend.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Mangan Oxyd.	Kohle.	Eisen-Oxyd.	Baryt.	Kiesel.	Wasser.	Ge-sammt-Betrag.
KLAPROTH, erdiges W. aus dem <i>Hutthale</i> . .	68,0	1,0	6,5	1,0	8,0	17,5	102

^o Wird, bei mehr umfassender Kenntniss seiner Merkmale, vielleicht zu einer eigenthümlichen Gattung erhoben werden müssen.

^{oo} Bei 15 Grad C. und 33,6 Lin. Bar.

a. *Faseriges Wad*. Derb. Textur auseinanderlaufend faserig in Strahlige. Nelkenbraun ins Schwärzliche.

Ausgezeichnet vorkommend zu *la Romanèche*.

b. *Schaumiges Wad* (Braunstein- oder Manganschaum, brauner Eisenrahm, Eisen-Sammeterz, schuppiger Braun-Eisenstein, Manganèse oxydé brunâtre metalloïde argentin, scaly brown Iron-Ore or brown Iron-froth). Als Ueberzug aus schuppigen, lose verbundenen Theilchen. Metallisch schimmernd. Nelkenbraun.

Mit Braun-Eisenstein und Eisenspath. Vorzüglich schön u. a. auf dem *Hollerter Zuge bei Kirchen*, dann auf dem *Wolfstieg im Thüringer Walde*.

c. *Erdiges Wad* (zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz, Manganèse oxydé brunâtre concrétionné bituminifère ou inflammable). Kugelig, tropfsteinartig (ob auch nierenförmig und als dendritischer Anflug?), derb. Br. erdig. Nelkenbraun ins Schwärzlichbraune.

Auf mehreren Gruben des *Westerwaldes* mit Schwarz-Manganerz.

Ueber folgende Fundorte der verschiedenen Abänderungen des *Wads* gestattet der Verf. sich vorläufig keine nähere Bestimmung: *Hars* (*Iberg bei Grund*, *Grüenhagensberg* und *Büchenberg* unfern *Elbingerode*, *Zellerfelder Hauptzug*, *Kron-Kalenberger Stollen im Hutthale*), Grube *la Voulte* im *Ardeche-Departem.*, *Derbyshire (Winster)*, *Zetland-Insel Mainland (Sandlgde)*, *Chili*.

Dem erdigen Wad steht die Eigenthümlichkeit zu, mit Leinöl gemengt bei allmähligem Erhitzen sich selbst zu entzünden.

Ob nicht das Wad als erzeugt durch Zerstörung anderer Manganerze zu betrachten?

102. Phosphorsaures Mangan.

Syn. Triplit, Phosphor-Mangan, Eisenpecherz zum Theil, Manganèse et Fer phosphaté, Phosphate of Iron and Manganèse, pitchy Iron-Ore zum Theil.

HÄUY. VAUQUELIN¹. BERZELIUS².

¹ Journal des Mines. XI. 295.

² Annales des Mines. V. 234; SCHWEIGGERS Journal. XXVII. 70.

Rechtwinkeliges Parallelepipedium(?)
Durchgänge $\#$ sämtlichen Flächen (ein Durchgang minder deutlich). — Ritzt Apatit, ritzbar durch Feldspath. Pulver des Striches gelblichgrau bis braun. — Sp. S. = 3,89 — 3,43. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen schmelzbar zur eisenschwarzen, dem Magnete folgsamen Schlacke. — Lösbar in Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan-Oxyd.	Eisenoxyd	Phosphor-Säure.	Phosphor-saurer Kalk.	Gesamt-Betrag
VAUQUELIN	42	31	27	—	100
BERZELIUS	32,60 Protoxyd.	31,90 Protoxyd.	32,78	3,20	100,48

Einzig e Art.

Derb. Br. flachmuschelig ins Ebene und Unebene. Nur in dünnen Splittern halbdurchsichtig. Wenig- und fettglänzend. Zwischen pechschwarz und nelkenbraun.

In einzelnen, zwischen Granit-Bänken zerstreuten, Massen: Hügel von Barat unfern Limoges im Depart. der hohen Vienne, Pensyloanien.

Entdecker der Substanz ist Herr ALLUAUD zu Limoges.

103. W o l f r a m.

Wolfram, Wolfruss: wahrscheinlich ein Name, der in einem alten Volksglauben seinen Ursprung hat, dessen Bedeutung aber jetzt verloren ist.

Syn. Wolfert, Wolfart, Eisen-Scheel, prismatisches Scheelerz, Scheelin ferrugineux ou martial, Tungstate manganésié ou ferrugineux.

WALLERIUS. WERNER. HAÜY ¹. Graf von BOURNON ². FRIEDLÉREN ³. J. J. und F. DE LUYART ⁴. VAUQUELIN und HECHT ⁵. BERZELIUS ⁶.

¹ Journal des Mines. IV. 3.

² Catalogue de la Collection etc. 436.

³ Geognostische Arbeiten. VI. 180.

⁴ Mémoires de l'Académie de Toulouse. II. 141.

⁵ Journal des Mines. IV. 10.

⁶ Abhand. i Physik, Kemi etc. IV. 293.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = 2 : $\sqrt{3}$: 2 $\sqrt{3}$. Durchg. $\#$ den Kernflächen (am deutlichsten mit den T Flächen, am wenigsten mit P)

auch in der Richtung beider Diagonalen der Endflächen.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Desgleichen und entseitigt (*unibinaire*). 4. Entseitigt zum Verschwinden der T Flächen. 5. Zweifach entseitigt zum Verschwinden der T Flächen. 6. Zweifach entseitigt zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Entrandet zur Spizzung und entseitigt zum Verschwinden der Seitenflächen. 8. Entbreitenrandet und enteckt zum Verschwinden der Endflächen, entseitigt zum Verschwinden der Seitenflächen (*progressif*). 9. Entbreitenrandet und unsymmetrisch enteckt, so, dass Gestalten entstehen, ableitbar aus einer schiefen rhombischen oder rektangulären Säule. 10. Hemitropieen aus der letzten und ähnlichen Varietäten.

Ritz Flusspath, ritzbar durch Feldspath. Strich gibt ein röthlichbraunes Pulver. — Sp. S. = 7,43—6,85. E. durch Mittheilung erregbar; isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, unschmelzbar; mit Borax ein grünliches, mit Phosphorsalz ein rothes Glasgebend. — Beim Luftzutritt lösbar in erhitzter Salzsäure unter Hinterlassung von gelber Wolframsäure.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Mangan-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Wolfram-Säure.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
J. J. und F. DE LUYART . .	22,0	13,5	64,0	—	99,5
VAUQUELIN und HECHT . . .	6,25	18,00	67,00	1,50	92,75
BERZELIUS	6,220	18,320	78,775	1,250	104,565

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle meist mit starker Längenstreifung; ein-, seltner aufeinander gewachsen; krystallinische Massen; die blätterige Textur verläuft sich zuweilen ins Strahlige auch ins Faserige*. Br. uneben, von grobem auch von kleinem Korne. Stark bis wenig- und fettglänzend. Graulich- und braunlichschwarz, mitunter stahlfarbig bunt angelaufen.

* So u. a. in Cornwall mit Tormalin (Gr. v. BOURNON).

Im Urgebirge (Gneise), weniger häufig im Uebergangs-Gebirge (Grauwacke), mit Quarz, Glimmer, Flussspath, Topas, Beryll, Bitter- und Eisenspath, Zinnstein, Scheelit, Eisen- und Kupferkies (lesterer selten eingesprengt in Wolfram), Antimon- und Bleiglanz, Fahlerz: *Hars* (Strassberg, Neudorf und Süderholz im Anhaltischen), *Böhmen* (Zinnwald, Schlackenwalde), *Ersgebirge* (Geier, Ehrenfriedersdorf, vordem Grube Klein-Hempel am Muldenberge im Schneeberger Reviere, hier u. a. von ausgezeichnet strahligem Bruche, ebenso im *Wiesenthaler* und *Marienberger R.*), *Helvetien* (*Weilerstaude* am St. Gotthard und *Rhonegletscher*, in Topfstein mit Talk und Bitterspath), *Frankreich* (*Puy-les-Vignes* unfern St. Léonard im Depart. der hohen Vienne), *England* (*Herland*, *Pednandre*, *Huel Fanny*, *Cligga* und *Kithill* in Cornwall), *Schottland* (Eiland *Rona* in den *Hebriden*), *Odontschelon* im Daurischen Gebirge, *Konnektikut* (*Huntington* im Sprengel von *New-Stratford*), Insel *Martinique*.

104. T a n t a l i t.

Mythischer Name in (etwas gesuchter) Beziehung auf die schwierige Lösbarkeit der Substanz in Säuern.

Syn. Kolumbit, Kolumb-Eisen, prismatisches Tantalz, Tantale oxydé, Tant. ox. ferro-manganésifère.

HAÜY, HAUSMANN ¹, v. FLURL und GEHLEN ², LEONHARD ³, HATCHETT ⁴, EXNER ⁵, WOLLASTON ⁶, VAUQUELIN ⁷, KLAUFROT ⁸, BERZELIUS ⁹, A. VOGEL ¹⁰, Graf DUNIN-BORKOWSKY ¹¹.

¹ Fr. WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 78. 91.

² SCHWEIGGERS Journal für Chemie. VI. 256.

³ Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für die Jahre 1816 und 1817. 213.

⁴ NICHOLSON'S Journal. Januarheft 1802.

⁵ Kongl. Vetensk. Acad. nya handling. 1802. Quart. 1. p. 68.

⁶ Philos. Transact. Y. 1809. II. 246.

⁷ HAÜY, Tableau comparat. 308.

⁸ Beiträge. V. 1.

⁹ Afhandl. i Fysik, Kemi etc. IV. 265. VI. 237; daraus in SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVI. 259. 283. 447.

¹⁰ Denkschr. der Akad. d. Wissensch. zu München für die Jahre 1816 und 1817. 213.

¹¹ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 346.

Gerade rektanguläre Säule; $D : F : G = 3\sqrt{3} : 4 : \sqrt{55}$. Durchg. # den Kernflächen (am deutlichsten mit den T Flächen, am geringsten mit den P Flächen)*.

* Die Entlängenrandung entspricht dem Gesez: ($A ; \infty D ; 1 F ; 1 G$), sie heisse c; die eine der Entseitungen bezieht sich auf die Formel: ($A ; 1 D ; 3 F ; \infty G$), sie heisse b; die Entdeckung, bezeichnet durch a, entspricht dem Gesez: ($A ; 3 D ; 2 F ; 1 G$). Die andere erwähnte Entseitung liegt zwischen b und M; die andere gedachte Entdeckung nimmt die

Kanten weg, gebildet von a und M; beide liessen, der geringen Breite wegen, keine Messung zu. — Die Winkel-Verhältnisse sind: $b \parallel M = 113^\circ 25'$; $b \parallel T = 156^\circ 35'$; $c \parallel M = 151^\circ 40'$; $c \parallel P = 118^\circ 20'$; $a \parallel P = 133^\circ 50'$; $a \parallel M = 129^\circ 56'$; $a \parallel b = 125^\circ 32'$; $a \parallel T = 106^\circ 30'$. — In Beziehung auf die frühere Arbeit des Vf., die Krystallisations-Verhältnisse dieser Substanz betr. (S. oben), ist zu bemerken, dass die Xlle, zur neuen Fundamental-Bestimmung der Dimensionen benutzt, obwohl kleiner, dennoch weit vollkommener die einzelnen Flächen zeigten. Die Tantalit-Xlle sind in der Regel stark gestreift auf der T Fläche, \perp der Hauptaxe, und die M Fläche erscheint häufig überlagert mit dünnen Blättchen, so, dass die Form als von einer schiefen Säule ableitbar erscheinen konnte. In der, in der erwähnten Abhandlung Fig. 4. dargestellten Abbildung entsprechen die Flächen u und z, der hier mit a bezeichneten, die Flächen x und o den Flächen c, die Fläche l der Fläche b; P ist auch hier P, aber M und T sind zu verwechseln; die Fläche r ist die erwähnte zweite Entseitung. — Die neue Untersuchung gehört Hrn. Dr. Hessel und dem Verf. gemeinschaftlich an.

1. Kernform. 2. Entlängenrandet und zweifach entseit. 3. Entlängenrandet, entseit und enteckt. 4. Entlängenrandet, zweifach enteckt und zweifach entseit.

Alle beobachteten Xlle von *Bodenmais*. In mehreren Münchner Sammlungen finden sich sehr deutliche Stücke. Der Verf. erhielt ein, besonders durch Grösse ausgezeichnetes, Exemplar durch Hrn. v. SCHWERTIN.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strich gibt ein mattes braunlichschwarzes, selten röthlichbraunes, Pulver. — Sp. S. = 7,94 — 5,8. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Ohne Wirkung auf die Magnetnadel. — V. d. L. auf der Kohle unverändert, mit Borax oder Phosphorsalz zu klarem, gelbem Glase; mit Soda (der Schwedische) Zinnkügelchen gebend, zumal wenn etwas Borax zugesetzt wird. — Etwas lösbar in kochender konzentrirter Schwefelsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Tantal-Oxyd.	Wolfram-Säure.	Zinn-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag
WOLLASTON, $\left\{ \begin{array}{l} \text{von New-London} \\ \text{aus Schweden} \end{array} \right.$	80	—	—	15	5	—	100
Vauquelin, daher . .	83	—	—	12	8	—	103
BRANZELIUS, von Finbo . .	66,99	—	16,75	7,67	7,98	2,40	101,79
— von Broddbo	$\left\{ \begin{array}{l} 66,66 \\ 68,22 \\ 66,345 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 5,78 \\ 6,19 \\ 6,120 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 8,02 \\ 8,26 \\ 8,400 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10,64 \\ 9,58 \\ 11,070 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10,20 \\ 7,15 \\ 6,600 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} — \\ 1,19 \\ 1,500 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 101,30 \\ 100,59 \\ 100,189 \end{array} \right.$
— von Kimito	83,2	—	0,6	7,2	7,4	Spur	98,4
A. VOGEL, aus Baiern	75	—	1	17	5	—	98
Gr. DUNIN, BORKOWSKY, daher	74,0	—	0,4	20,0	4,6	—	99,0

Nach BERZELIUS ist der Tantalit zu betrachten als ein tantalansaures Manganoxyd-Eisenoxyd, dem zuweilen Tantal-Eisen beigemengt ist; im letzten Falle gibt der Tantalit ein rötlichbraunes Pulver beim Striche und hat ein grösseres spezifisches Gewicht.

Das Zinnoxyd ist mit dem Tantalit blos gemengt; auch die Wolframsäure ist ein zufälliger Mischungstheil.

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle glatt, nur die T Fläche mit starker Streifung # der Hauptaxe, meist auf- oder eingewachsen, seltner gruppirt; eingewachsene scharfeckige Stücke, eingesprengt. Bruch uneben grobkörnig ins Kleinmuschelige. Selbst in den dünnsten Splintern undurchsichtig. Aussen schwach metallisch, innen mehr fettglänzend. Dunkel eisenschwarz, zuweilen mit einem Anstrich von Blau.

Im Granit: *Bayern* (Bodenmais, mit Beryll, Cordierit, Uranglimmer (zuweilen verwachsen mit Tantalit-Xllen), Leberkies, späthigem Eisenblau, *Schweden* (Steinbrüche von *Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Pyrophysalith, sogenanntem Albit, Feldspath und Quarz, *Brokärens*-Zinnegut in *Abo*-Landschaft, *Haliko*-Distrikt und *Kimito*-Kirchspiel in grosskörnigem, jüngerem Granit), *nördliches Amerika* (*New-London* in *Konnektikut*). *

Nach CRYSTAL Angabe kannte man den Tantalit in *Schweden* schon seit 1746, hielt ihn aber für eine Art Zinnstein, theils auch für Wolfram. Es blieb jedoch diese Substanz ununtersucht, bis durch Entdeckung der Mischungstheile des Gadolinit die Aufmerksamkeit mehr angeregt worden.

Der *Baierische* Tantalit, aufgefunden vom verstorbenen Bergwerks-Oberverweser *BRUNNER*, galt zuerst theils für Uran-Pecherz, theils für Wolfram.

105. Kohlensaures Mangan.

Syn. Rother Braunstein, makrotyper Parachros-Baryt, Manganèse oxydé carbonaté, rhomboidal Red Manganese, Carbonate of Manganese.

WERNER. HAÜY. HAUSMANN. MOHS ¹. LAMFADIUS ². DU MENIL ³.

¹ Charaktere u. s. w. 36.

² Prakt. chemische Abhandlung. III. 239.

³ GILBERTS Annalen der Physik. LX. 87.

* Nicht in der *Massachusetts Bay*. S. VALENTIN, in *Magasin encyclopédique*. de 1805. VI. 388.

Rhomboeder; Durchgänge # den Kernflächen leicht entblössbar. — Ritz Flussspath, zuweilen nur Kalkspath; ritzbar durch Apatit. Pulver des Striches lichte röthlichweiss. — Sp. S. = 3,6 — 3,3. — V. d. L., beim ersten Einwirken der Flamme, schwarz werdend und metallischen Glanz erlangend, bei anhaltendem Feuer und, nicht ohne Schwierigkeit, sich mehr oder minder oberflächlich schwarz verschlackend oder verglasend (das späthige k. Mang., wenn nicht vorsichtig erwärmt, zerknisternd und in rhomboedrische Bruchstücke zerspringend, etwas schwieriger sich verschlackend als das dichte). Mit wenig Borax leicht, und unter einigem Aufwallen, zur braunlichen, ins Schwarze ziehenden, zuweilen röthlich gefleckten Kugel. Boraxglas violblau färbend. — In Salpetersäure lösbar mit lebhaftem Brausen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan Oxyd.	Kohlen-Säure.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Kalk.	Gesamm-Betrag.
Du MENIL, späthiges k. M. von Büchenberg	54,60 Oxydul 48,0	33,75	1,87 Oxydul 2,1	4,37	2,50	97,09
LAMPADIUS, dichtes — v. Kapnik	48,0	49,2		0,9	—	100,2

Roth.

Arten.

1. Späthiges kohlenaures Mangan (Dialogit).

Xlle mit konkaven und konvexen Flächen (sogenannte sattelförmige Linsen), kugelig oder traubig zusammengehäuft; krystallinische Massen, mitunter körnig abgesondert. Textur blätterig; theils gebogen. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglänzend. Rosenroth ins Fleischrothe und Röthlichweisse.

Auf Erzgängen mit Quarz, Blende, Eisenkies: *Ersgebirge (Freiberg)*, *Ungarn (Kapnik)*, mit Fahlerz, Bleiglanz und Quarz), *Harz (Schebenholt bei Elbingerode)*, auf kleinen Gängen und in eingewachsenen Stücken im jüngern Uebergangs-Gebirge). — Angeblich auch in *Siebenbürgen Nagy-Ag* mit Braunspath, Quarz, Blätter-Tellur, Bleiglanz, Eisenkies, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, Realgar und Auripigment, Blende, Fahlerz, haarförmigem Antimonglanz), in *Sibirien* u. s. w.

2. *Dichtes kohlen-saures Mangan* (Rhodochrosit).
Nierenförmig, derb. Br. splitterig ins Ebene. An den Kan-
ten durchscheinend. Matt bis schimmernd. Rosenroth ins Röth-
lichweisse, aussen zuweilen braunlich.

Verhältnisse des Vorkommens wie bei der vorhergehenden Art: *Kapnik*.
— Angeblich auch zu *Nagy-Ag* und *Offenbanya*.

106. Kiesel-Mangan.

Syn. Manganspath, Rothstein, Manganèse oxydé silicifère, Red Manganese-Ore.

WERNER. HAUSMANN. HISINGER ¹. V. RUPRECHT ². LAMPADIUS ³. BERZELIUS ⁴.

¹ Afhandlingar i Fysik etc. I. 105.

² Physikal. Arbeiten der einträcht Freunde zu Wien. I. 55.

³ Praktisch-chemische Abhandl. II. 209; Handbuch zur chem. Analyse. 205.

⁴ Afhandlingar i Fysik etc. I. 110; IV. 382.

Rhomboeder; Durchg. # den Kernflächen. —
Ritz Apatit, rizbar durch Topas. Pulver des Striches
lichte röthlichweiss. — Sp. S. = 3,6 — 3,5. — V. d. L.
nicht schwarz werdend, schmelzbar an den Kanten
zu lichte braunlichem, durchscheinendem Glase. Mit
Borax unter geringem Aufwallen zur braunlichen,
rothgefleckten Kugel. Boraxglas violblau färbend. —
Mit Säuern nicht, oder nur sehr schwach, brausend
(wenn kohlen-saures Mangan beigemengt ist), unlösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan Oxyd.	Kiesel.	Eisen- Oxyd.	Thon.	Kalk.	Wasser.	Ge- samt- Betrag
LAMPADIUS, späthiges K. M. aus <i>Sibirien</i> . .	61	30	5	2	—	—	98
BERZELIUS, — von <i>Läng-</i> <i>banshytte</i>	52,60 54,42	39,60 48,00	4,60 Spur	—	15,00 3,34 u. Talk.	—	111,80 105,76
RUPRECHT, dichtes K. M. von <i>Kapnik</i> . .	35,15	55,06	7,04	1,56	—	0,78	99,59

Roth.

Arten.

1. *Späthiges Kiesel-Mangan*. Krystallinische Massen. Blätterige Textur. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Rosenroth, meist sehr dunkel.

Auf Magneteisen-Lagern in jüngerm Gneisse mit Eisenglanz, Granat und Kalkspath: *Schweden (Långbanshytte in Wermeland)*.

Mit dichtem Schwarz-Manganerz (P): *Sibirien (Katharinenburg)*.

2. *Dichtes Kiesel-Mangan*. Derb, eingesprengt. Br. muscheliger ins Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Matt. Rosenroth, ins Braunliche und unrein Violblaue.

Auf Erzgängen, wie das kohlensaure Mangan: *Kapnik*; auf Magneteisen-Lagern u. s. w.: *Långbanshytte*.

Hierher ohne Zweifel der sogenannte Hydropit von *Schebenholz* bei *Elbingerode*.

GERMAR, in SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXVI. 115.

Chem. Bestand: = Manganoxydul 41,25, Kiesel 54,37, Kalk 1,25, Thon, Spur (Du MENIL); Manganoxydul 41,332, Kiesel 53,500, Eisenoxyd 1,000, Thon 0,242, Wasser 3,000, Kalk und Kohlenstoffsäure, Spur (BRANDS).

BERZELIUS gedenkt (nouveau système etc. 275) eines in Oktaedern krystallisirten Manganerzes aus *Piemont*, dessen chemischer Best. = braunes Manganoxyd 75,80, Kiesel 13,17, Eisenoxyd 4,14, Thon 2,80.

KLAPROTH hat ein sogenanntes Schwarz-Braunsteinerz von *Klapperuds*-Eisengruben in *Dahlsland* zerlegt — weich (P); lichte gelblichbrauner Strich; derb. Br. muscheliger ins Ebene; metallisch glänzend; bleigrau ins Eisenschwarze — das Manganoxyd 60, Kiesel 25 und Wasser 13 enthält (Beiträge. IV. 137.).

JASCHÉ's Mangan-Kiesel von *Itefeld*, nach Du MENIL'S Zerlegung aus 89,0 Kieselerde, 8,5 Manganoxydul und einer Spur Eisen bestehend (GÜBERT'S Annalen der Physik. LX. 92.), ist dem Verf. durch Selbst-Ansicht nicht bekannt; zum Kiesel-Mangan dürfte jener Manganoxydul-haltige Quarz in keinem Falle gehören.

Allagit (Grün- und Braun-Manganerz). Ritzt Glas (entlockt dem Stahle keine Funken). Sp. S. = 3,7. V. d. L. schwer schmelzbar (grüner A.); bald zur schwarzen glänzenden Perle fließend (brauner A.). Boraxglas violblau färbend. Als Pulver unter Brausen theilweise lösbar in erhitzter Salpetersäure (brauner A.).

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Mangan-Oxyd.	Kiesel.	Kohlenstoffsaure.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Du MÉNIL, { grüner A. . .	73,71	16,00	7,50	—	97,21
{ brauner A. .	75,00	16,00	7,50	Spür	98,50

Derb, eingewachsene eckige Stücke, eingesprengt. Bruch eben ins Flach- und Grossmuschelige. Undurchsichtig (nur der schwarz angelaufene wenig glänzend). Berggrün, an der Luft bald grau und schwarz werdend; röthlichbraun ins Nelkenbraune und Perlgraue.

Harz (Schebenholz unweit Elbingerode, der grüne A. im Photizit; der braune A. daselbst im splittigen Hornmangan.

JASCHE, kleine mineral. Schrift. I. 10. — GERMAR, SCHWEIGGERS Journ. für Chemie und Physik. XXVI. 112. — DU MÉNIL, GILBERTS Annalen, neueste Folge. I. 109.

Etwas Aehnliches soll auch bei der *Fazenda das Pedras* im Distrikte Minas geraes in Brasilien in einem Quarzlager sich finden.

v. FSCHWEGES Nachrichten aus Portugal und dessen Kolonien, herausgegeben von ZINKEN. 211.

Rhodonit (körniger, splittiger und ebener Rh., strahliges und blätteriges Roth-Manganerz). Ritzt Glas, gibt Funken am Stahle. Spez. S. = 3,6. V. d. L. schmelzbar. Als Pulver lösbar in Salpetersäure.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kohlenstoff-Säure.	Thon.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Gesamm. Betrag.
Du MÉNIL, körniger Rh.	70,5	22,5	7,0	—	—	—	100
BRANDES, splittiger Rh.	49,870	39,000	4,000	0,125	6,000	0,250	99,245

Derb, eingesprengt. Textur körnig blätterig, auch büschelweise auseinanderlaufend strahlig. Bruch splittiger. Schwach durchscheinend an den Kanten. Stark schimmernd. Rosenroth ins Röthlich- und Gelblichweisse.

Harz (Stahlberg bei Neuwerk unweit Rübeland, Schebenholz, zum Theil gemengt mit Jaspis, Eisenkiesel u. s. w.

JASCHE a. a. O. 2. — GERMAR a. a. O. 114. — DU MÉNIL a. a. O. 107. — BRANDES, SCHWEIGGERS Journ. für Chem. und Physik. XXVI. 136.

Photizit (kieselartiges Roth-Manganerz, Manganjaspis). Ritzt den Feldspath schwach, gibt Funken am Stahle. Sp. S.

= 2,8 — 3,0. V. d. L. schwer und nur an den Kanten unter Phosphoreszenz schmelzbar; mit Borax zu hyazinthrothem Glase.

Ergebniss der chemisch. Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kohl- lenstoff- Säure.	Eisen- Oxyd.	Wasser.	Thon.	Ge- sammt- Betrag.
Du MÉNIL	26,34	71,00	—	1,50	—	Spur	98,84
BRANDES, { isabellgel- ber Phot. grauer Ph.	46,130	39,000	11,000	0,500	3,000	0,250	99,880
	37,393	36,000	14,000	0,500	6,000	6,000	99,893

Derb. Br. flachmuschelrig. Durchscheinend an den Kanten. Schimmernd (durch Einwirkung der Luft allmählig schwachen Fettglanz erlangend). Gelblichbraun ins Weisse, Grüne und Röthliche, bis ins Rosenrothe, oft in Streifen oder Flecken wechselnd.

Schebenholz mit Allagit u. s. w.

JASCHE a. a. O. 6. — GERMAN a. a. O. 116. — DU MÉNIL a. a. O. 197. — BRANDES a. a. O. 138.

Hornmangan (muschelriges, unebenes und splitteriges H., hornartiges Roth-Manganerz, grünlichblaues Manganerz). Ritzt Glas schwach, gibt keine Funken am Stahle. Spez. S. = 3,89 — 3,1 (?). V. d. L. bei heftiger Hitze phosphoreszirend und schmelzbar an den Kanten; Boraxglas hyazinthroth färbend. Als Pulver in erwärmter Salpetersäure theilweise mit Brausen lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kalk.	Kohl- lenstoff- Säure.	Wasser.	Eisen- Oxyd.	Ge- sammt- Betrag.
Du MÉNIL, musche- liges H.	57,40	40,00	2,00	Spur	Spur	—	99,4
BRANDES, dasselbe . .	54,857	34,00	Spur	8,6	2,0	0,5	99,357
— unebenes H. . .	54,929	31,00	1,00	10,00	1,50	0,50	98,929
Du MÉNIL, splitteri- ges H.	59,28	33,25	—	7,25	—	—	99,78
BRANDES, dasselbe . .	57,162	35,000	—	5,000	2,500	0,250	99,912

Derb, eingesprengt. Br. gross- und flachmuschelrig ins Splitterige, auch ins Unebene von grobem und kleinem Korne. An den Kanten durchscheinend. Schimmernd, nur an der

Luft einigen Glanz erlangend. Braun, in verschiedenen Nuanzen ins Graue und Weisse.

Am *Schebenholze* und am *Stahlberge*, mit Jaspis und Barytspath, auch mit Allagit und Hornstein.

JASCHE a. a. O. 5. — GERMAR a. a. O. 117. — DU MÉNIL a. a. O. 198. — BRANDES a. a. O. 121.

Ueber die beiden Lagerstätten des Allagits, Rhodonits, Photisits und des Hornmangans wissen wir durch JASCHKE (a. a. O.), dass die eine derselben (bei *Schebenholz*) ein Lager ausmacht im Kieselchiefer der Uebergangszeit, die andere aber (am *Stahlberge*) als Theilganzen eines Gebirges selbst betrachtet werden müssen, das aus Uebergangs-Thon- und Grünschiefer besteht, in welchen auf eisenhaltigen Schiefer und Braun-Eisenstein gebaut wird, während vordem auch verschiedene Manganerze, Jaspis, Hornstein, Eisenkiesel, etwas Barytspath u. s. w. einbrachen. — Sämmtliche, im Anhang namhaft gemachte, Substanzen dürften auf die Stelle von Gattungen keineswegs Ansprüche zu machen haben, sondern vielmehr als manganhaltige, kieselschiefer- oder hornsteinartige Gebirgs-Gesteine zu betrachten seyn (Gemeenge von kohlenurem und Kiesel-Mangan), in welchen, mit zunehmendem Mangan-Gehalt, auch die rothe Farbe zunimmt.

107. P y r o d m a l i t h.

Pyrodmalith — ohne Zweifel gebildet aus dem Griechischen πυρ (*pyr*, d. i. Feuer), ὀδμή oder ὀδμαίω (*odme* oder *odmaio*: Geruch, riechen), und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), wegen des starken Geruches, den dieses Fossil bei der Behandlung im Feuer verbreitet.

Syn. Pyrosmalith, salzsaures Eisen, Fer muriaté, native Muriate of Iron.

HISINGER ¹. HAUSMANN ².

¹ Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige 175; in Afhandling i Fysik etc. IV. 318, daraus in mineral. Geographie von Schweden, übersetzt von BLOEDE. 223, 421; Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VI. 311; Annal. de Chim. et de Phys. X. 264.

² v. MOLLS Ephemeriden der Berg- u. Hüttenk. IV. 390; Reise nach Skandinavien V. 13 und 349.

Sechsseitige Säule. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform.

Halbhart (?). Strich gibt ein lichte grünes Pulver. — Sp. S. = 3,08. — V. d. L., unter Entwicklung salzsaurer Dämpfe, schwärzlichbraun werdend und

dem Magnetefolgsam; bei anhaltendem Feuerschmelzbar zur schwarzen Glaskugel; in Boraxglas leicht und ruhig lösbar; durch die Färbung verrathen sich der Mangan- und der Eisengehalt. — Unlösbar in Wasser; lösbar in Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Mangan-Oxydul.	Eisen-Oxydul	Salzsaures Eisen-Oxydul	Kiesel.	Kalk.	Wasser	Gesammt-Betrag
HISINGER	21,140	21,810	14,095 basisch.	35,850	1,210 zufällig.	5,895 und Verlust.	100

Braun.

Einzige Art.

Xlle glatt, die Seitenflächen meist überdeckt mit rauher matter Rinde. Br. uneben ins Splitterige. Durchscheinend an den Kanten. Die Spaltungsflächen von Perlmutter-, auch von Glasglanz; die Bruchflächen nur schimmernd. Pistazien-grün, aussen ins Braune.

Auf Magneteisen-Lagern mit Kalkspath und Hornblende: Schweden (*Bjelke's* Grube unweit *Philippstad* in Nordmarken in *Wermeland*, *Nya Kopparbergs* Kirchspiel in *Westmanland*.

An der *Bjelke's* Grube entdeckt in einem einzelnen losen Blocke durch die Herren *CLASON* und *CAHN* und seitdem nicht mehr gefunden.

XXVII. Gruppe. *Cerium.*

108. C e r e r i t.

Nach dem Planeten *Ceres*, dessen Entdeckungzeit ziemlich gleich ist jener der abzuhandelnden Mineral-Substanz, wurde der Name der letztern gebildet.

Syn. *Cerit*, oxydirtes kieselhaltiges *Cerium*, *Ochroit*, untheilbares *Cer-erz*, *Cerinstein*, *Cerium oxydé silicifère rouge*, *Tastene rosso*, *Ferritacites*.

CRONSTEDT ¹, BERGMAN ², KLAPROTH ³, HISINGER und BERZELIUS ⁴, VAUQUELIN ⁵, HISINGER ⁶, JOHN ⁷.

¹ Vetensk. Acad. Handl. A. 1751. 235.

² Opusc. phys. et chem. VI. 108.

³ Beiträge. IV. 140.

⁴ Cerium en ny metall, funnen i Bostnäs Tungsten från Riddarhyttan etc. Stockholm, 1804; Afhandl. i Fysik. Kemi etc. I. 58.

⁵ Annal du Mus. d'hist. nat. V. 405.

⁶ Afhandl. i Fysik, Kemi etc. III. 287.

⁷ Chemische Untersuchungen. II. 247.

Ritz Apatit, rizbar durch Feldspath. Pulver des Striches graulichweiss. — Sp. S. = 4,93 — 4,7. — Isolirt gerieben — E. erlängend. — V. d. L. unschmelzbar, nur im Sauerstoffgas auf der Kohle zur schwarzen, aussen schlackigen und glänzenden Kugel; mit Borax zu grünem, nach dem Erkalten wasserhellem Glase. — Lösbar in erwärmter Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cerium-Oxyd.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Kupfer-Oxyd.	Kalk.	Wasser und Kohlen-Säure.	Gesamt-Betrag.
BERGMAN	—	24,0	22,0	—	54,0	—	100
KLAPROTH	54,5	34,0	3,5	—	1,25	5,0	98,75
HISINGER und BERZELIUS	50,0	23,0	22,0	—	5,0	—	100,0
VAUQUELIN	67,0	17,0	2,0	—	2,0	12,0	100,0
HISINGER	68,59	18,00	2,00	—	1,25	9,60	99,44
JOHN	71,40	18,00	5,25	0,35	—	—	95,00

Einzige Art.

Derb. Br. uneben kleinkörnig bis splitterig. Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. Schimmernd bis wenig glänzend. Zwischen nelkenbraun und kirschroth.

Auf einem Kupferkies-Lager im jüngern Gneisse, mit Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Wismuthglanz, Molybdänglanz, Kupferkies u. s. w. St. Görans- oder Nya-Bastnäs-Grube bei Riddarhyttan im Skinskattebergs Kirchspiel in Westmanland.

109. A l l a n i t. *

Nach Herrn ALLAN benannt, von welchem Herr THOMSON das Material zur Zerlegung erhielt.

* Die Substanz soll auch in Säulen-Ästen sich finden mit Winkeln von 117 Gr. und 63 Gr. HISINGER will Winkel von 90 Gr. beobachtet haben, spricht sich aber

Syn. Zererin, Cerin, prismatisches Zereretz, Cerium oxydé silicifère noir, Cerium - Allanite.

Th. THOMSON¹. LEONHARD². HISINGER³. BRUNN-NZERGARD⁴. BOURNON⁵.

¹ Transactions of the royal Soc of Edinburgh. VI. 371, Journ des Mines XXX. 281.

² Mineral. Studien von SELB und LEONHARD. 1 304.

³ Afhandlingar i Fisik etc. IV. 327.

⁴ Journ. de Physique. LXXV. 229.

⁵ Catalogue de la Collection etc 435.

Ritz Apatit, rizbar durch Quarz; gibt Funken am Stahle. Pulver des Striches gelblichgrau. — Sp. S. = 4,0 — 3,52. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen schmelzbar zur undurchsichtigen, schwarzen, glänzenden, dem Magnete folgsamen Kugel. Färbt Boraxglas röthlich- oder gelblichbraun. — Lösbar in erhitzter Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cerium Oxyd.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Thon.	Kalk.	Kupfer	Gesammt-Betrag.
THOMSON, aus Grönland	33,9	35,4	25,4	4,1	9,2	—	108,0
HISINGER, von Riddarhyttan	23,19	30,17	20,72	11,31	9,12	0,87	100,38

Einzig e Art.

Derb, eingesprengt. Textur blätterig *. Bruch kleinsmuschel. Undurchsichtig. Lebhafter Fettglanz. Schwarzlichbraun.

In Cererit, auch in Strahlstein eingewachsen auf der St. Görans-Grube zu Ryddarhyttan. — In Granit: Grönland (Kingiktorsoak, Berg Kakasoeitsiak bei Alluk, Iglorsoit, mit vielem Glimmer gemengt.

BERZELIUS ist geneigt zu glauben, der Allanit sey ein Gemenge aus Cererit und Hornblende.

Der Grönländische Allanit entdeckt von GIESZKE; Herr ALLAN war nicht mehr als Käufer der, durch einen Englischen Kaper weggenommenen, Mineralien des zuerst genannten Naturforschers.

nicht mit Bestimmtheit darüber aus, welchem Theil der Xlle solche angehören. Graf v. BOURNON reist von rekt. ngulären Säulen.

* Nur ein Durchgang soll vorzugsweise deutlich bemerkbar seyn.

XXVIII. Gruppe. *Zirconium*.

110. Z i r k o n.

Zirkon soll, dem Französischen *Jargon* nachgebildet, oder Zeylanischen Ursprungs seyn.

Syn. Hyazinth, Zirkonit, pyramidaler Zirkon, Jargon, Hyazinthe, Zircon, Giacinte, Ciargone, common Zircon and Hyacinth.

WALLERIUS. F. BASSI¹. J. F. GMELIN². WERNER. HAÜY. MOHS³. FRIEßLEBEN⁴. L. v. BUCH⁵. HAUSMANN⁶. J. DAVY⁷. FAUJAS DE St. FOND⁸. WIEGLEB⁹. CUYTON DE MORVEAU¹⁰. KLAUFROTH¹¹. VAUQUELIN¹². JOHN¹³.

1 Commentationes Bononienses V. P. 1. p. 29.

2 Commentationes Göttingenses. XI. P. 1. p. 3.

3 v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. II. 170.

4 Neue Schriften der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 370.

5 Reise durch Norwegen und Lappland a. m. O.

6 Reise nach Skandinavien, a. m. O. zumal II. 103.

7 THOMSONS Annals of Philos. 1818. Augustheft. 143.

8 Minéralogie des Volcans 222.

9 v. CRELLS chem. Annal. 1787. II. 129.

10 Annal. de Chimie. XXI. 72, daraus in v. CRELLS chem. Annal. 1798. II. 45.

11 Beiträge. I. 203. 227. III. 266. V. 126.

12 Journal des Mines. V. 97.

13 Chemische Untersuchungen. I. 176.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{7} : \sqrt{9}$ ($P \parallel P' = 82^\circ 50'$; $P \parallel P = 124^\circ 12'$). Durchgänge # den Kernflächen und durch die Axe, die Rande halbirend*.

1. Kernform, 2. Entrandet zur Säule (*prisme*). 3. Entrandeckt zur Säule (*dodécaèdre*). 4. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule (*diocétaèdre*). 5. Vierfach entrandeckt und entrandet zur Säule (*plagièdre*). 6. Vierfach entrandeckt und dreifach entrandet, die mittlere Entrandung zur Säule (*soustractiv*). 7. Fünffach entrandeckt, die mittlere Entrandeckung zur Säule (*unibinaire*). 8. Entrandet und fünffach entrandeckt (*équivalent*).

Krystalle No. 1 *Expailly* und die Ufer des *Kirtna* unfern *Ellor*, an zuletzt genanntem Orte auch die Abänderungen No. 2, 3, 4, 5 und 7; No. 6 zu *Friedrichswärn*; dann liefert die Insel *Zeylan* mehrere der angegebenen Varietäten, besonders No. 2, 3, 5.

* Am deutlichsten zeigen sich die Durchgänge bei den ehemals sogenannten Hyazinthen.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 4,48 — 4,7. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. Elektrizität nicht leitend. — V. d. L. (schon in der Flamme des Kerzenlichtes) die Färbung einbüßend, oder röthler werdend; unschmelzbar. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Zirkon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Titanoxyd	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, $\left\{ \begin{array}{l} \text{aus Zeylan} \dots \\ \text{aus Ostindien} \dots \\ \text{von Friedrichswärn} \dots \end{array} \right.$	69,0	26,5	0,5	—	96
	64,5	32,5	1,5	—	98,5
	65	33	1	—	99
JOHN, derselbe, daher...	64,00	34,00	0,25	1	99,25
KLAPROTH, Hyazinth aus Zeylan	70,0	25,0	0,5	—	95,5
VAUQUELIN, $\left\{ \begin{array}{l} \text{daher} \dots \\ \text{derselbe} \dots \end{array} \right.$ von Expailly	64,5	32	2	—	98,5
	66	31	2	—	99

Einzige Art.

Xlle meist vollständig ausgebildet und einzeln eingewachsen. Br. flachmuschel. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Mehr und minder lebhafter Glasglanz. Hyazinthroth ins Pommeranzengelbe, lebhaft und rein; grünlichgrau ins Graue und Braune, seltener ins Violblaue, meist unrein.

Als bezeichnender Gemengtheil des Syenits der Uebergangszeit: *Norwegen* (*Friedrichswärn, Stavern, Laurwig, Hackedalen* u. s. w.), *Sachsen* (selten im Syenite der Gegend von *Meissen*), *Süd-Grönland* (*Kittiksüt-Insel* und Eiland *Portusok*, dann in der Kolonie *Holsteensberg* mit Sodalit: *Ober-Aegypten* (*Assuan*, das alte *Siena*), in Syenit-Geschieben, Gegend von *Galloway* in *Schottland* — Eingewachsen in Gneiss mit Granaten: Ufer des *Delaware* bei *Trenton* in *New-Jersey*, *Zeylan* (begleitet von Saphir, Spinell, Kaneelstein u. s. w.), *Schottland* (*Sutherland* mit Eisenkies, Epidot und Flussspath). In, dem Gneisse untergeordneten, sogenannten Urtrapplagern, begleitet von Epidot, Quarz, Hornblende, Feldspath, Glimmer, Rutil, Titanit und Eisenkies: *Kärnthen* (*Pricklerhalt* am Süd-Abhange der *Sauvalpe*). Eingewachsen in silberweissem Glimmer: Ufer des *weissen Meeres*. — Ausgeblüht in Granit: *Maryland* (*Baltimore*), *New-York* (die *Schooleis-Berge*). — Auf Granit-Gängen und Lagern: *Nord-Schottland* (*Fort Augustus*), Gegend von *Fahlun* (mit Ytrotantalit und Feldspath, sogenanntem *Albit*). Im Mandelstein mit Saphir-Xllen: Gegend von *Brandola* unfern *Vicenza*; mit Chaledon und Prelunithpath: im Gebiete von *Trient*; in Basalt: *Orgues d'Expailly* im Departement der hohen *Loire*. — In Gestein-Blöcken, ausgeworfen in alter Zeit von dem *M. Somma* (nach *St. Monicand*).

Lose Xlle, oft abgerundet zu Körnern, im Schuttlande und im Sande der Flüsse, mit einzelnen Xllen und Körnern von Saphir, Spinell, Turmalin, Magneteisen, Eisenkies, Gold-Blättchen u. s. w.: *Zeylan* (zumal im südlichen Theile, im Bezirke von *Matura*), *Pegu*, *Madras* (die *Cirkars*, namentlich die Gegend von *Ellor*), Königreich *Santa-Fe de Bogota*, *Senegambien* (Eiland *St. Louis*, mit eckigen und abgerundeten Stücken von *Topas*, *Chrysolith*, *Quarz*, *Magneteisen* u. s. w.), *Frankreich* (Ufer des *Riou-peszuoliou* unweit des Dorfes *Expailly* im Depart. der hohen *Loire*), *Böhmen* (Gegend von *Trzibitz* und *Podsedliz*), *Sachsen* (am *Seufzengründel* unweit des *Schleusen-* und *Kirnitzschgrundes*, an der Grenze von *Böhmen*, im Sandlande unter dem Rasen, mit sandigem Magneteisen, Augit- und Hornblende-Xllen und Bruchstücken, und Bohnerz-Körnern), *Ober-Italien*.

Das Muttergestein des Indischen Korundes soll sehr kleine Zirkon-Xlle enthalten, die meist nur als glänzende Punkte erscheinen (G. v. BOUARNON).

XXIX. Gruppe. *Aluminium*.*

111. K o r u n d.

Der Name Korund soll Indischer Abstammung seyn. — Saphir (richtiger Sapphir) ist ohne Zweifel Hebräischen Ursprungs, wenn es auch gleich noch unentschieden, ob die Hebräer, und die Alten überhaupt, unter diesem Namen allein den Edelstein begriffen, den wir jetzt darunter verstehen, oder auch den Lasurstein (*lapis lazuli*) der Neuern, welcher blau und durchsichtig ist und eingesprengte Eisenkiespunkte hat. Nach BECKMANN, BRAUN und PAREAU wäre diess nicht zu bezweifeln. S. die von GESNIUS im Hebräischen Handwörterbuche S. 802 unter d. Worte angeführten Stellen. Dieser Edelstein קֶרֶן (*Sapphir*) kommt übrigens häufig in der Bibel vor, wie die dort angeführten Stellen zeigen; z. B. II. Mos. 28, 18. 39, 11. 24, 10. Esch. 10, 1. u. s. w., eben so auch bei andern alten Schriftstellern, als PLINIUS H. N. XXXIX. 9. und sonst. Die Griechische Ableitung dieses Namens (bei STEPHANUS von Byzanz) von der Insel *Sapphirine* im Arabischen Meere ist um so verwerflicher, als vielmehr diese Insel selber von dem erwähnten Edelstein diesen Namen bekommen haben mag.

Syn. Rhomboedrischer Korund, Corindon, Corundum.

ROMÉ DE L'ISLE. T. GÜNTHER¹. J. C. GROSCHKE². WERNER. A. BEYER³. HAÜY⁴. BOURNON⁵. C. GREVILLE⁶. A. VAGNONE⁷. PINI⁸. LELIÉVRE⁹. WEISS¹⁰. LARDY¹¹. V. SULDENSTJERNA¹². KLAPROTH¹³. CHENEVIX¹⁴. S. TENNANT¹⁵. VAUQUELIN¹⁶.

* Bei der grossen Mannichfaltigkeit von Verbindungen, welche die Thonerde eingeht mit Säuren, bei dem häufigen Vorkommen alkalischer Substanzen mit Thonerde und Säuren, — wobei diese einander gegenseitig vertreten, — endlich bei dem Wechselnden (oft Zufälligen) des Eisen-Gehaltes und der abnehmenden Thonerde-Menge, mussten sich manche Schwierigkeiten ergeben für die Aneinanderreihung der einzelnen, dieser Gruppe zugehörigen, Gattungen. Die versuchte Anordnung möge nur als eine vorläufige gelten.

- 1 De Sardonio et Sapphiro. Heidelbergae, 1687.
- 2 Bergbaukunde. I. 396.
- 3 Bergmännisches Journal. 1793. I. 135.
- 4 Mem de la Societé d'hist. nat. de Paris. Cah. 1. p. 85; GILBERTS Annalen der Physik. XX. 107.
- 5 Journal de Phys. Juin, 1789; Journal des Mines. XIV. 1.
- 6 Philos. Transact. Y. 1789. 1; daraus im neuen bergmännischen Journal. III. 90.
- 7 Atti della Societa Imperiale delle scienze, lettere ed arti di Torino parte scientifica. Tom. V.
- 8 Journal de Physique. LIX. 273.
- 9 Journal des Mines. XXXI. 128.
- 10 Taschenbuch für die Mineralogie. IX. 296.
- 11 A. a. O. X. 85. XII. 427.
- 12 Transact of the geological Society. III. 415; daraus im Taschenbuch für Mineralogie. XIII. 489.
- 13 Beiträge. I. 47 81.
- 14 Philos. Transact. Y. 1802. 327; GEHLENS Journal der Chemie. I. 249.
- 15 Journal de Physique. LV. 128; GILBERTS Annalen der Physik. XII. 249.
- 16 Nouv. Annal. de Chim. V. 475; Journal de Physique. LXXIV. 465.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{15} : \sqrt{17}$. ($P \parallel P = 86^\circ 38'$; $P \parallel P' = 93^\circ 22'$). Durchgänge # den Kernflächen zum Theil ziemlich deutlich, auch in der Richtung der Hauptschnitte und # den Entscheidungsf lächen.

1. Kernform. 2 Entscheidet, oft zum Verschwinden der Scheiteltanten (*basé*). 3. Entrandet zur sechsseitigen Säule, entscheidet (*bisalterne*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 5. Entrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach entrandet und entscheidet (*uniternaire*). 6. Zweifach (dreireihig) entrandet in der Richtung der Flächen zum ebenrandigen Dodekaeder) und entscheidet. 7. Zweifach (dreireihig) entrandet in der Richtung und zum Verschwinden der Kernflächen (ebenrandiges Dodekaeder; *ternaire* ehemals *Telesie mixte*) u. s. w.

Ritzt alle Fossilien, den Diamant ausgenommen (den blauen Varietäten steht die grösste Härte zu). — Sp. S. = 4,3 — 3,73. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit glänzendem Lichte. — V. d. Löthrohre unschmelzbar. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebnisse der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd	Kalk.	Gesamt- Betrag.
KLAPROTH, blauer Saphir aus dem Orient	98,5	—	1,0	0,5	100
CHENEVIX, { blauer S. { rother Saph. (Oriental. Rubin)	92,0	5,25	1,0	—	98,25
— Korund	90,0	7,0	1,2	—	98,2
VAUQUELIN, — von Etenengo	86,5	7,0	4,0	—	97,5
{ Diamant- { spath aus China	92,0	4,8	2,4	—	99,2
{ aus Bengalen .	84,0	6,5	7,5	—	98,0
TENNANT, Smirgel von	98,50	5,50	1,25	—	96,25
Naxos	86,0	3,0	4,0	—	93,0
VAUQUELIN, — von Jersey .	53,83	12,66	24,66	1,66	92,81

Der von VAUQUELIN zerlegte Smirgel dürfte einem jener Gemenge beizuzählen seyn, von welchem weiter unten die Rede ist. — Auch von TENNANT sind mehrere Zerlegungen ähnlicher Gemenge bekannt. (Journ. des Mines. XIII. 61.)

Einzig e Art.

Xlle zum Theil mit gewölbten, unregelmässigen Flächen.
Br. muschelig ins uneben Feinkörnige.

a. *Saphir* (Rubin zum Theil, Salamstein, Telesie, Rubis d'Orient, Corindon hyalin, Saphir oriental, Topaze orientale Sapphire, Oriental Ruby, Zaffiro und Rubin-Zaffiro). Xlle lose, oft abgerundet und Geschiebe. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Mancher durchscheinende Saphir lässt, senkrecht gegen die Axe und konvex geschliffen, bei starkem Sonnen- oder Kerzenlichte, einen weissen, sechsstrahlig sternförmigen Schein wahrnehmen, dessen Strahlen, vom Mittelpunkt ausgehend, bald gerade schmale Lichtstreifen sind, bald dreiseitige Lichtbüschel* — Sternsaphir Asterie. Lebhafter Glasganz. Blau und roth in verschiedenen Nuanzen meist rein und lichte, zuweilen ins Graue, Weisse und Gelbe; selten zwei, auch drei Farben in Streifen wechselnd an einem XII.

Ursprüngliches Seyn unbekannt; im Sande der Flüsse und im Schuttlande, oft nahe bei Felsen, welche dem Flöztrapp-Gebilde zugehören, mit rothem Granat, Zirkon, Magneteisen-Körnern, Feldspath- und Kalkspath-Geschieben u. s. w. *Zeylan* (zumal im Schuttlande am Fusse des *Adamspiks* zugleich mit einzelnen Korund-Krystallen), *China* (Provinz *Yunnan*), *Siam*,

* Nach HAUY (GILBERTS Annalen der Physik. XX. 189.) liegt der Grund der Erscheinung in den feinen Unterbrechungen des Gefüges, bewirkt durch die mehrfachen, einander schneidenden Durchgänge. — GÜTHE, über den Astrion-Feldstein des CAJUS PLIN. Sec. Beilage zu d. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München vom Jahr 1810; und v. MÖLLS Ephemeriden d. B. u. H. V. 54.

Kambosha, Reich der Birmanen u. s. w., *Böhmen* (*Meronis* bei *Bilin*, *Podsedliz*, *Trziblis*), *Frankreich* (nahe bei der Stadt *Puy*), Gegend von *Lissabon*, *Sachsen* (*Hohenstein*), *Vicenza* (*Brendola*), *Pegu* (*Sirian*, *Capellanberge*), *Persien*. Angeblich eingewachsen in Gneiss, auf *Zeylan*.

b. Korund (Diamantspath: Corindon harmophane translucide et opaque, Corindon adamantine, Corundum). Xlle aussen oft rauh und matt, oder bekleidet mit dünner Rinde von aufgelöstem Feldspathe, auch überzogen mit Eisenkies oder Kalk; fast stets einzeln eingewachsen. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Wenig glänzend, zwischen Fett- und Perlmutterglanz, oft nur schimmernd. Grau ins Blaue, Grüne, Rothe, Braune und Weisse in mannichfachen Nuancen, häufig unrein.

Eingewachsen in Urgesteinen, namentlich in Granit: *Piemont* (*Etenengo* bei *Mozzo*), in Glimmerschiefer: Thal *Camonica* in *Ober-Italien*. — *Das Bergamaskische*. — *China* (zumal unfern *Kanton*, in einem Gemenge aus Feldspath, Glimmer und dem Fibrolithe *Bouakons*), *Ostindien* (*Karnatik*, bei *Condrastra Pollam* unfern *Permetty*), *Mysore*, u. a. die Küste *Malabar*, die nördlichen *Cirkars* (besonders im Distrikt von *Ellor*), *Pensylvanien* (*Philadelphia*), *Maryland* (*Baltimore*, die *Barchills*). — In einzelnen Feldspath-Blöcken: *Savoyen* (*Chamouni*-Thal, auf dem Eismeere, nahe am Ursprung des *Arveyron*) — In Dolomit mit grünem Turmalin, auch mit Glimmer, Eisenkies, Grammatit: *Alpe* von *Campo Longo* oberhalb *Dazio grande*. — In Magneteisen: *Schweden* (*Gellivara*-Gruben in *Lapland*, mit Kalkspath, Quarz, Strahlstein, Asbest, Apatit u. s. w. mehr und minder häufig vergesellschaftet).

Für manche Korunde dürfte das Magnet Eisen als sehr wesentlicher und bezeichnender Begleiter gelten.

A n h a n g.

Smirgel (Corindon granulaire, Fer oxydé quarzifère, Emeril, Emery). Härte wie Korund. Sp. S. = 3,433 — 4,0. Eingewachsene kleine Parthieen, häufiger nur eingesprengt. Br. uneben klein- und feinkörnig. Durchscheinend an den Kanten. Wenig- und fettglänzend, oft nur schimmernd. Blaulichgrau, stets dunkel.

Auf Lagern talkiger Gesteine im Glimmerschiefer: *Erzgebirge Sachsens* (*Ochsenkopf* bei *Schwarzenberg*). In grossen losen Massen am Fusse von Urgebirgen: *Naxos* u. a. Eilande des *Griechischen Archipels* u. s. w., *Smirna*. — Angeblich auch unfern *Parma*, dann in *Spanien* (*Ronda* im Königreiche *Granada*), *England* (Eilande *Jersey* und *Guernesey*), *Asien* (bei *Charlowa* in den *Altai*-Gebirgen), *Mexiko*, *Peru*.

Ist meist nur ein inniges Gemenge von Korund und Magneteisen oder andern Eisenerzen; der reine Smirgel dürfte unmittelbar dem Korund beizuzählen seyn.

Häufige Verwechselungen mit andern Natur- und Kunst-Erzeugnissen (Verbindungen aus Quarz und Eisenoxyd, Schlacken u. s. w.), die zu demselben technischen Zwecke dienen, d. h. zum Schleifen von Glas, Edelmetallen u. s. w.

Die Benennung Smirgel angeblich abstammend von der Stadt *Smirna* in *Klein-Asien*.

W. BOWLES, Philos. Transact. Y. 1766 229. — G. BROCCHI, Trattato mineralogico sulle miniere di ferro del dipartimento del Metta. Brescia, 1808. II.

112. T u r m a l i n.*

Nach TRUNBERG ist Turmalin Zeylanischer Abstammung.

Die Ableitung der Benennung Schörl vom alten *Schor* (Unreines, Auswurf Abraum), das Vorkommen des Turmalins mit Zinnerz auf Seifen andeutend, und die nothwendige Sonderung desselben vom nuzbaren Metall, ist die wahrscheinlichere (ADELUNG).

Syn. Schörl, rhomboedrischer Turmalin, Aschenzieher, Tourmaline, Zeolites Turmalin, Z. electricus, Sorlo, Shorl.

GARMANN¹. LEMERY². LINNÉ³. AEPINUS⁴. S. RINMAN⁵. MÜLLER⁶. T. BERGMAN⁷. WALLERIUS⁸. WILSON⁹. WILKE¹⁰. C. A. GERHARD¹¹. B. SEWERCIN¹². RONÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY¹³. DOLOMIEU¹⁴. D'ANDRADE¹⁵. V. HOFF¹⁶. Graf v. BOURNON¹⁷. G. FISCHER¹⁸. HABERLE¹⁹. A. WONDRA-SCHKE²⁰. BERNHARDI²¹. A. MODER²². WEEKS²³. LERMINA, CAARIS und PECHER²⁴. WIEGLEB²⁵. J. J. BINDHEIM²⁶. VAUQUELIN²⁷. BUCHOLZ²⁸. KLAPROTH²⁹. LAMPADIUS. A. VOGEL³⁰. ARVEDSON³¹. GAUNER³². C. G. Gmelin³³.

¹ Curiose Speculationes bei schlaflosen Nächten von einem Liebhaber des Jammers Gern Speculirt. Chemnitz und Leipzig, 1707.

² Hist. de l'Acad. des Sc. de Paris. 1717. 7.

³ Flora Zeylanica. Holmiae, 1747. p. 8.

⁴ Nov. Commentar. Petropolit. XII. 351; und Recueil de différens mémoires sur la Tourmaline. Petersbourg, 1762.

⁵ Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1766. 45 und 109.

⁶ Nachrichten von den in Tyrol entdeckten Turmalinen. Wien, 1778.

⁷ Vet. Acad. Handl. 1779. 224.

⁸ Syst. min. I. 315.

⁹ Philos. Transact. LI. 308, LII. 443, LIII. 436.

¹⁰ Memoires de l'Acad. de Berlin. XII.

¹¹ Memoires de Berlin. A. 1777. 14.

¹² Nova Acta Acad. Petropolit. VI. Hist. 103, Mem. 240.

¹³ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1784. Mem. 270; Annal. du Mus. d'hist. nat. I. 257, III. 233, Journal des Mines. XXXVII. 399.

* Die den Resultaten der chemischen Zerlegungen des Turmalins beigefügte Bemerkung möge dessen vorläufige Stellung im Systeme rechtfertigen.

- 14 Soc. Philomat. A. VI. 105, Journal de Physique. A. 1796 302.
- 15 Journal de Phys. LI. 242. SCHERERS allgem. Journ. der Chem. IV. 33.
- 16 Magazin für die gesammte Mineralogie. I. 70, 234.
- 17 Journal des Mines. XIV 101.
- 18 Mem. de la Soc. Imper. des Naturalistes de Moscou. 2me edit. 1810. I. 218.
- 19 GEILENS Journal für Chemie u. z. w. VIII. 163.
- 20 Neue Abhandl. der Böhm. Gesellsch. III. Physik. 19.
- 21 SCHWEIGGERS Journal für Chemie und Physik. VI. 343.
- 22 Vetenik Acad. nya Handl. A. 1799; daraus in v. CRELLS chemischen Annalen. 1802. I. 486.
- 23 American. min. Journal. I. 153.
- 24 Journ. de l'ecole polytechnique. II. 439; SCHERERS allgemeines Journal der Chemie. VIII. 380.
- 25 v. CRELLS Beiträge zu den chem. Annalen. 1786. I. 21.
- 26 v. CRELLS chemische Annalen. 1792. II. 317.
- 27 Annales du Muséum. III. 243; Annal. de Chimie. No. 88. 105.
- 28 GEHLENS Journal für Physik und Chemie. VIII. 169; SCHWEIGGERS Journal für Chemie. III. 25.
- 29 Beiträge. V. 86. 144.
- 30 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXII. 182.
- 31 Afhandl. i Fiskik etc VI. 166; SCHWEIGGERS Journ. für Chemie XXII. 111.
- 32 GILBERTS Annalen der Physik. LXV. 209. 323.
- 33 SCHWEIGGERS Journal für Chemie, neue Reihe. I. 299.

Rhomboeder: $g : p = \sqrt{19} : 2 \sqrt{2}$ ($P \parallel P = 133^\circ 26'$; $P \parallel P' = 46^\circ 34'$). Durchgänge \nparallel den Kernflächen und in der Richtung der drei senkrechten Hauptschnitte.

Die abgeleiteten Gestalten zeigen denkwürdige Ausnahmen vom Ebenmass-Gesetze, welche im Zusammenhange stehen mit der Eigenschaft, durch Wärme polarisch-elektrisch zu werden. Die elektrische Axe ist identisch mit der Axe der Kernform.

1. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entscheidelkantet (oberer Gipfel),} \\ \text{entrandeckt (unterer Gipfel)} \\ \text{entrandet} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{zur neunsei-} \\ \text{tigen Säule} \end{array} \right\} \left(\begin{array}{l} \text{equidiffé-} \\ \text{rente).} \end{array} \right.$
2. $\left\{ \begin{array}{l} \text{(ober. Gipfel)} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{entscheidelkantet,} \\ \text{entscheidelt und} \\ \text{entrandeckt . . .} \\ \text{entrandet} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{zur neunsei-} \\ \text{tigen Säule} \end{array} \right\} \left(\begin{array}{l} \text{impaire).} \end{array} \right.$
3. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entscheidelt und} \\ \text{entscheidelkantet} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{(oberer Gipfel)} \\ \text{entrandet} \\ \text{(unterer} \left\{ \begin{array}{l} \text{entrandeckt . . .} \\ \text{entscheidelkantet .} \end{array} \right\} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{zur neunsei-} \\ \text{tigen Säule} \end{array} \right\} \left(\begin{array}{l} \text{sous-} \\ \text{tractive).} \end{array} \right.$

4. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{entrandeckt} \end{array} \right\} \text{ zur zwölfseitigen Säule } \left\{ \begin{array}{l} \text{entrandeckt in der Rich-} \\ \text{tung der Scheiteltanten} \\ \text{(so, dass die Reste der Kern-} \\ \text{flächen als Entscheitelkanten} \\ \text{des sekundären Rhomboiders} \\ \text{erscheinen)} \end{array} \right\} \text{ (oberer Gipfel) } \left\{ \begin{array}{l} \text{(équivalente).} \end{array} \right.$
5. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{(oberer Gipfel)} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{entrandeckt} \\ \text{entrandeckt in der Rich-} \\ \text{tung der Scheiteltanten} \\ \text{(wie Varietät 4)} \end{array} \right\} \text{ zur neunsei-} \left\{ \begin{array}{l} \text{tigen Säule} \\ \text{(isogone).} \end{array} \right.$
6. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{(unterer Gipfel) entrandeckt} \\ \text{(oberer Gipfel) entrandeckt in der Rich-} \\ \text{tung der Scheiteltanten (wie Varietät 4)} \end{array} \right\} \text{ zur neunsei-} \left\{ \begin{array}{l} \text{tigen Säule} \\ \text{(Modifikat. von} \\ \text{équivalente).} \end{array} \right.$
7. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{(oberer Gipfel)} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{entrandeckt} \\ \text{entrandeckt in der Rich-} \\ \text{tung der Scheiteltanten} \\ \text{(wie Varietät 4)} \end{array} \right\} \text{ zur neunsei-} \left\{ \begin{array}{l} \text{tigen Säule} \\ \text{(nonoduodé-} \\ \text{cimale).}^* \end{array} \right.$
8. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{(oberer Gipfel)} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{entrandeckt} \\ \text{zweifach entrandeckt (so,} \\ \text{dass die Kernflächen an die Stelle} \\ \text{dreier, von den sechs Scheitelkan-} \\ \text{ten der sechsflächigen Spitzen ab-} \\ \text{wechselnd genommen treten)} \end{array} \right\} \text{ zur neunsei-} \left\{ \begin{array}{l} \text{tigen Säule} \\ \text{(prosennea-} \\ \text{èdre).} \end{array} \right.$
9. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet zur sechsseitigen Säule . . .} \\ \text{(oberer Gipfel) entrandeckt in der Rich-} \\ \text{tung der Scheiteltanten (wie Varietät 4)} \\ \text{(unterer Gipfel) entscheidet} \end{array} \right\} \text{ (sexdécimale).}$
10. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet} \\ \text{(oberer Gipfel) entrandeckt} \\ \text{(unter. Gipfel) entscheidet zum Verschwin-} \\ \text{den der Kernflächen} \end{array} \right\} \text{ zur neunsei-} \left\{ \begin{array}{l} \text{tigen Säule} \\ \text{(trédécimale).} \end{array} \right.$

* Diese Varietät ist dem sogenannten Aphrisit eigen.

11. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet } \} \text{ zur neunsei-} \\ \text{(oberer Gipfel) entrandeckt } \} \text{ tigen Säule} \\ \text{entrandet in der Richtung des obern} \\ \text{Scheitels } \} \\ \text{(unterer Gipfel) entscheidet zum Ver-} \\ \text{den der Kernflächen } \end{array} \right\} \text{ (nonodécimale).}$
12. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Entrandet } \} \text{ zur neunsei-} \\ \text{(oberer Gipfel) entrandeckt } \} \text{ tigen Säule} \\ \text{entrandet in der Richtung des obern} \\ \text{Scheitels } \} \end{array} \right\} \text{ (progressive).}$

Vorzüglich grosse Xlle u. a. am *Hörlberge in Balern*, dann in *Grönland* u. s. w. Varietäten No. 1. u. 4 auf dem *St. Gotthard*; No. 5 daselbst, in *Grönland* und auf *Zeylan*; No. 7 zu *Bomble* und in *Siberien*; No. 8 in *Siberien* und auf *Zeylan*; No. 9 am *St. Gotthard*; No. 11 in *Siberien* u. s. w.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 3,3 — 3,0. — Der rothe T., in Bruchstücken erwärmt, zeigt Phosphoreszenz mitscharlachrothem Schein. — Durch Reibung + E., durch Erwärmen polarische Elektrizität erlangend (durch Berührung mit andern Körpern vertauschen die Pole ihre Elektrizität)*; nicht leitend. — V. d. L. mehr und weniger leicht zu grauem oder weissem Schmelz. Mit Borax zu klarem Glase.

(Die Resultate der chemischen Zerlegung folgen S. 403.)

E i n z i g e A r t.

Xlle von den verschiedensten Grade der Grösse und des Durchmessers bis zum Nadelförmigen; † der Axe gestreift (minder häufig mit, gegen die Axe rechtwinkligen Quersprüngen); ein- und aufgewachsen, auch zu Drusen oder Büscheln verbunden, selten einzelne Xlle zertrümmert und durch Quarz wieder verkittet (gegliedert); abgerundete Stücke, Geschiebe; Br. klein- und unvollkommen muscheligg. Durchsichtig, Strahlenbrechung doppelt **, bis undurchsichtig †. Glasglanz.

* Die Xlle der Varietäten 30 und 11 zeigen an dem Ende mit horizontaler Fläche — E; andere + E (HAUY). Vorkommen u. a. zu Campo longo.

** Jedoch nur in dünnen Stücken; dicke lassen bloss einfache Strahlenbrechung wahrnehmen (BIOT, Journ. des Mines. XXXVII. 387.).

† Der Tyroler Turmalin, nach der Quere der Säulen braun und durchscheinend, in der Richtung der Axe undurchsichtig, soll in dünnen geschnittenen Scheiben, in der letztern Richtung, grün und durchscheinend seyn (MUELLER).

a. *Wasserheller Turmalin*. Durchsichtig, wasserhell ins Weisse.

b. *Rother T.* (Siberit, Daourit, Tourmaline apyre, rother Schörl, krystallisirter Lepidolith, Stangenstein zum Theil; Apyrit, red Tourmaline, Rubellit). Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Pfirsichblüthroth ins Rosen-, Karmin-, Rubin- und Hyazinthrothe, auch ins Violblaue (zuweilen mit grün an einem Krystall). Manche Xlle beim Durchsehen in jeder Richtung roth, nur in der der Axe blau *.

c. *Blauer T.* (Indikolit.) Durchscheinend; oft nur an den Kanten. Indig-, lasur- und berlinerblau.

d. *Grüner T.* (Schorl de Madagascar, Basalte transparent, Emeraude und Peridot du Brésil, Sorlo elettrico). Durchscheinend an den Kanten bis halbdurchsichtig. Gras-, lauch-, pistazien- und olivengrün.

e. *Brauner T.* (elektrischer Schörl; Schorl de Madagascar, Aimant de Zeylan). Durchscheinend. Leber-, gelblich- und röthlichbraun.

f. *Schwarzer T.* (gemeiner Schörl; Stangen- oder Graupenschörl, Aphrizit, common Schorl). Undurchsichtig. Sammet-schwarz.

Ursprünglich stets eingewachsen in Felsarten ältester Zeit (Granit, Gneiss, Glimmer-, Talk- und Chloritschiefer, Dolomit), nicht selten als charakterisirender Gemengtheil (so namentlich der schwarze T. im Topasfels und Schörlschiefer), dann in Drusenräumen und auf Gängen mit Quarz (oft als Einschluss von Bergkrystall), Adular, Feldspath, Glimmer, Talk (von welchem manche Turmalin-Xlle rindenartig bekleidet erscheinen), Granat, Beryll, Asbest, Disthen, Apatit, Triphau, Kalkspath, Titanit, Kupfer-, Arsenik- und Eisenkies (letzterer selten als Einschluss in Turmalin), endlich auf sekundärer Lagerstätte im Schuttlande und im Sande der Flüsse, mit Xllen und Körnern von Zirkon, Topas u. s. w. Sehr verbreitet, besonders die schwarze Varietät. Baden (Schlossberg bei Heidelberg), Hessen-Darmstadt (Auerbach an der Bergstrasse), Harz (Sonnenberg und Theuerdank bei Andreasberg, Rosstrappe unfern Blankenburg), Erzgebirge Sachsens (Eibenstein, hier zumal am Auersberge, im Gemenge mit Quarz als Gebirgsart (Schörlschiefer) †, Joh. Georgenstadt, Ehrenfriedersdorf, Dorf-Chemnitz, Freiberg, Schneeberg), Böhmen (Altsattel), Schlesien, Baiern (Hörlberg, von vorzüglicher Grösse und besonderer Schönheit, Bernau, Kam, Frauenau, Zwisel), Salzburg, Tyrol (Pfitsch, Zillerthal u. s. w.), Mähren (Hradisko bei Roschna (Rosena) in der Herrschaft Pernstein, hier p. a. der rothe Turmalin), Helvetien (am Gotthard, brauner T. mit Bergkrystall, Feldspath, Glimmer und Eisenglanz: Taneda, Redreter Thal, Medels, Gasteradi; der

* J. F. WAGNER, Notizen über die Min. Samml. CRICHTONS. Moskwa, 1819. S. 79.

† FREIESLÉBEN, geognost. Arbeiten. VI, 1.

wasserhelle und der grüne T. im Dolomit von *Campo longo* u. s. w., dann am *Grimmel*, auf dem *Sasso acuto* an der Grenze der Italienischen Schweiz, zwischen dem *Marobierthal* und *Grasedona* am *Comersee* und a. s. O.), *Piemont* (Thal *Lanzo*, *Mocchia* und a. O.), *Frankreich* (*Ouarderie* unfern *Nantes*, dann im Depart. *Puy-de-Dôme*), *Pyrenäen* (in granitischen Felsarten, Thal *Viedessos*, zwischen dem Dorfe *la Pège* und dem Teiche *Arbu*, Thal *Sallat*, nordwestwärts vom Dorfe *St. Sernin*, in vorzüglich grossen Xllen, dann am *Pic du Midi de Bigorre*, bei *Cirp*, im Thale *Luchon*, bei *Coumène de la Becque*, am *Sehl de la Bacque* unfern des *Port d'Oo*, bei *Mercus* im *Arriège*-Thal, am Gipfel der *Maladetta* u. s. w.), *Spanien*, *England* (*Devonshire*, *Cornwall*), *Schottland* (*Moulinearn* und Fuss des *Nevis-Berges*, *Perthshire*, *Banffshire*, *Invernesshire*, *Argylshire*), *Norwegen* (*Arendal*, *Bomble* bei *Kragerøe*), *Schweden* (*Uton* in *Södermanland*, hier namentlich der blaue Turmalin, Berg *Käringbrika* im *Vester Fernebo*-Kirchspiel und *Flintberg* bei *Gislarbo* in *Westmanland*, *Emma* in *Nericke*), *Sibirien* (*Mursinsk* bei *Sarapulskoi* im *Permischen Gouvernement*, hier der rothe T. in Thonschichten; am Abhange eines isolirten Granitberges, mit Quarz, Feldspath und Glimmer; *Schaitansk*, *Miask*, hier u. a. der rothe T.), *Grönland* (*Karosulik*, *Peiaviarsuk*, Insel *Nenortek* u. s. w.), *Brasilien* (grüner T., *Campo de St. Anna*, *Capociras* bei *Villa rica*), *Massachusets* (in Granit, grüne, blaue, rothe und schwarze T., *Goshen*, *Hampshire*, *Chesterfield*), *Konnektikut* (*Haddam*), *Maryland* (*Georgetown* an den Ufern des *Potomak*), *Zeylan*, *Pegu*, *Madagaskar*.

Die Färbung ist das vorzüglichste Merkmal, in welchem ein Abweichen-
des statt hat bei den verschiedenen Varietäten des Turmalins, und selbst
nach diesem Kennzeichen lassen sich gar viele Stücke nicht scharf sondern;
denn oft erscheint ein Xll auf mehrfache Weise gefärbt: grün am einen,
roth am andern Ende, oder es wechselt an demselben Xll die Farbe lagen-
weise, er ist am einen Ende blasser, trüber, milchiger, am andern höher
und reiner gefärbt, und von vollkommener Durchsichtigkeit. Ferner wissen
wir durch G. Cress (the American Journ. of Science by B. Silliman. I. 346.),
dass in *Massachusets* rothe T. Xlle von grünen umschlossen werden und
umgekehrt; ebenso schliesst der grüne T. schwarzen ein u. s. w. Car häufig
brechen mehrere der aufgezählten Abänderungen zusammen (so im Granite
von *Massachusets* die grünen, blauen, rothen und schwarzen), oder doch
unter übereinstimmenden geognostischen Verhältnissen; darum wurden ihre
Fundorte nicht abgesondert aufgeführt. Zur Arten-Abtheilung gebricht es
beim T. durchaus an genügenden Momenten, besonders nachdem Häur's
Versuche gezeigt, dass die denkwürdige polarische Elektrizität dem sogenann-
ten gemeinen Schörl eben so gut zusteht, als dem elektrischen, dem eigent-
lichen Turmalin mancher Autoren.

Keine Fossilien-Benennung ist in so vielseitiger Beziehung gebraucht
worden, als der Ausdruck Schörl; zumal die ältere Französische Schule
hat sich hierin vieler Sünden theilhaftig gemacht.

Von AEPINUS wurde die Eigenthümlichkeit des Turmalins, leichte Kör-
per anzuziehen und abzustossen, am frühesten als elektrische Kraft ange-
sprochen. — Höchst interessant ist die von JACQUA angestellte und ungemein
geistvoll durchgeführte Vergleichung des Turmalins mit der trockenen gal-
vanischen Säule, GILBERTS Ann. der Physik. LV. 369.

Zum schwarzen Turmalin gehört wohl auch CHARPENTIER'S Picotit, der,
eingemengt im Augitfels, sich findet in den *Pyrenäen* und besonders in der
vom Thale *Viedessos* bis über *St. Beat* sich ziehenden Gebirgsstrecke. (Journ.
des Mines. No. 191, 329 ff.)

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Borax- Säure.	Eisen- Oxyd.	Mangan- Oxyd.	Kali.	Natrium.	Lithion.	Kalk.	Talk.	Wasser oder flüchtige Stoffe.	Ge- sammt- Betrag.
<i>Vauquelin, rother T. aus Sibirien</i>	40 30	42 45	— —	— —	7 13 eisenhalt. eisenhalt.	— —	10 10	— —	— —	— —	— —	99 98
<i>Bucholz, — aus Mähren</i>	45,25	39,25	—	—	2,00	—	7,22	—	1,00	—	4,00	98,72
<i>Klaproth</i>	42,25	43,50	—	—	1,50	—	9,00	—	0,10	—	1,25	97,50
<i>Aspersion, blauer T. von Uton</i>	40,50	40,30	1,10	4,85	1,50	—	—	4,30	—	—	3,60	96,15
<i>Vauquelin, grüner T. aus Brasilien</i>	39,00	40,00	—	12,50	2,00	—	—	—	3,84	—	—	97,44
<i>Klaproth, { aus dem Spezzart schwarzer T. von Ebenstock</i>	31,00 34,50	36,50 36,75	— —	23,50 21,00 Oxydul. Oxydul.	Spur Spur	5,50 6,00	— —	— —	— —	1,25 0,25	— —	97,75 98,50
<i>Bucholz, — vom Gotthard</i>	34,500	35,000	—	6,125 Oxydul.	Spur	1,666	—	—	0,062	5,938	5,000	80,291
<i>Gauner, — aus Grönland</i>	32	41	9	5	1	—	—	5	—	3	—	96
<i>C. H. Gmelin, derselbe von Käringbricks</i>	33,24	38,92	0,60	7,20	—	2,53 n. Natrium.	—	—	—	9,80	0,03	92,32

Bucholz (nou. syst. 302.) glaubt, dass bei dem Abweichenden des Tormalins, hinsichtlich seines chemischen Bestandes, derselbe in mehrere Gattungen geschieden werden müsse.

Auch bei den neuesten, dem gegenwärtigen Standpunkte des chemischen Wissens mehr entsprechenden, Zerlegungen des Tormalins bleibt ein nicht unbedeutender Verlust völlig unerklärt. Wahrscheinlich ist, dass die bis jetzt so mangelhafte Methode, die Menge der Boraxsäure in einem Fossil mit Genauigkeit zu bestimmen, als Ursache derselben gelten müsse. (Gmelin a. O. 303.)

113. A x i n i t.

Axinit; die Benennung ist von dem Griechischen Worte *ἀξίνη* (*Axine*, d. i. Beil, Axt) abgeleitet, wegen der Ähnlichkeit, welche die Krystalle jenes Fossils häufig mit der Schärfe eines Beiles haben.

Syn. Thumerstein, Thumit, Glasstein, prismatischer Axinit, Glasschörl, Afterschörl, Hyalith zum Theil, Schörl violet et transparent lenticulaire, Yanolithe, Pierre de Thum, Thumerstone.

ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HOFMANN ¹. HAÜY. BRARD ². FRIESEN ³. KLAPROTH ⁴. VAUQUELIN ⁵. A. VOGEL ⁶.

¹ Bergmännisches Journal 1788. I. 54.

² Manuel du Minéralogiste et du Géologue voyageur. 461.

³ Geognostische Arbeiten. V. 148.

⁴ HOEFFNERS Magazin für die Naturkunde Helvetiens I. 180; KLAPROTHS Beiträge. II. 116. V. 25.

⁵ Journal des Mines. No 23. 1.

⁶ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXII. 182.

Schiefe rhomboidische Säule (hypothetisch) *. (T || M = 116° 54'; P || T = 135°; P || M = 140° 11'.) Durchgänge || P, scheinbar auch in andern Richtungen.

1. Entstumpftseit. 2. Desgl. und entspizeckt. 3. Entstumpftseit und entlängenstumpfrandet. 4. Entstumpftseit und entbreitenscharfrandet. 5. Entstumpftseit und zweifach entspizeckt.

Ritz Feldspath, zuweilen Quarz. Riecht wie Quarz, wenn man ihm mit dem Stahl Funken entlockt. — Sp. S. = 3,0 — 3,29. — Durch Erwärmen theils polarisch-elektrisch (zumal die violblau gefärbten Xlle); durch Reibung + E; nicht leitend. — V. d. L. unter Aufwallen zu grünlichgrauem Glase. Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Mangan Oxyd.	Kali.	Gesammt Betrag.
KLAPROTH, aus der <i>Dauphinée</i>	16,00	50,50	17,00	9,50	5,25	0,25	98,50
VAUQUELIN, daher . . .	18	44	19	14	4	—	99

* Die von HAÜY angenommene Kernform ist eine gerade rhomboidische Säule, und die Abweichungen vom Gesetze des Ebenmasses finden bei jenen Xllen statt, denen pyroelektrische Eigenthümlichkeit verlichen ist,

Nach VOGEL'S Versuchen enthält der Axinit aus der *Dauphinée* eine beträchtliche Menge Boraxsäure.

Einzige Art.

Xlle # dem Rande gestreift, auch mit einem Chlorit-Üeberzuge; aufgewachsen und drusig verbunden. Derb und eingesprengt. Br. kleinmuschel. Häufiger uneben kleinkörnig ins Splitterige. Durchsichtig bis durchscheinend an den Kanten; Strahlenbrechung einfach. Glasglanz zum Fettglanze sich neigend. Violblau, nelkenbraun ins Graue, selten ins Grünliche, Lichtstrohgelbe und Weissliche.

Auf Lagern und Gängen im Urgebirge (Gneiss, Glimmer-, Thon- und zumal Hornblendeschiefer). Mit Bergkrystall, Adular, Hornblende, Flussspath, Glimmer, rothem Granat, schwarzem Turmalin, Epidot, Kalkspath, Chlorit, Asbest, Magnet-, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Blende, Gediegen-Silber, Bleiglanz, Kohlenblende, Anatas, Titanit, Fahlerz, Kupferlasur. *Dauphinée* (*Salme d'Auris* bei *Rampes* in *Oisans*, *Berg Lans* am Eingange der *Romanche*-Schlucht, nicht weit von der Brücke *St. Guillaume* in *Oisans*; dann an den Felsen von *Armentières*, auf dem rechten Ufer der *Romanche*, dem Dorfe *Oisans* gegenüber, *Chalancher* Gebirge, zumal unfern der *Cascade de Baton*), *Pyrenäen* (*Pic d'Arbisson*), *Chamouny* (*Caillet* am *Montanvert*), *Gotthard* (*Spizberg* im *Ursern*-Thale, in rosenrothe Flussspath-Oктаeder eingewachsen), *Ersgebirge* (*Thum*, vormals eiserne Landgraf Fundgrube zu *Schneeberg* in Grünsteinschiefer, *Sechsbrüder* am *Magnetenberge* bei *Schwarzenberg*), *Hars* (*Tresburg*, auf sehr schmalen Gängen in Grünstein, *Wormke* bei *Elbingerode*), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Torbiorns-Grube* bei *Arendal*), *Ungarn* (*Pintikowa* im *Gömörer Komitate*), *Schweden*, *Cornwall* (*Carrarach*-Gruben nordwärts von *St. Just's Kirche*), *Spanien* (*Guipuscoa*)? *Afrika* (*Atlas*-Gebirge)?

114. T o p a s.

Topas — nach **PLINIUS**, *Histor. natur.* VI. 29, stammt die Benennung her von einer Insel im rothen Meere *Τόπας*; (*Topazos*). Sonst bezeichnet dieser Name bei den Griechen einen durchsichtigen, goldglänzenden Stein, bei **DIONYS.** *Perieget.* 1121, wo er der **Topas** der Neuern seyn soll, während der **Topas** des **PLINIUS** als grün und durchsichtig angegeben wird, mithin sich auf eine andere Steinart beziehen könnte.

Syn. **Topase**, *Silice fluatide alumineuse*, **Tapazio**, **Topaz**.

PLINIUS ¹. **BOETIUS DE BOOT** ². **WALLERIUS** ³. **J. v. BORN** ⁴. **J. F. HENKEL** ⁵. **C. L. VON BOSE** ⁶. **J. J. BINDHEIM** ⁷. **B. F. J. HERMANN** ⁸. **WERNER**. **HAÜY** ⁹. **V. MONTEIRO** ¹⁰. **PATIN** ¹¹. **LEONHARD** ¹². **MAWE** ¹³. **V. ESCHWEGE** ¹⁴.

HAUSMANN¹⁵, T. BERGMAN¹⁶, WIEGNER¹⁷, J. H. POTY¹⁸, A. S. MARSHALL¹⁹,
T. LOWITZ²⁰, KLAPROTH²¹, VAUQUELIN²², BOGHOZ²³, BERZELIUS und HJ.
SINGER²⁴.

- 1 Histor. nat. XXXVII. 9.
- 2 Gemmar. et lapid. hist. II. c. 6a.
- 3 Syst. min. I. 239.
- 4 Abhandlung einer Privatgesellschaft in Böhmen. II. 1.
- 5 Acta Acad. Nat. Curios. IV. 316.
- 6 Schrift. der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. IX. 92.
- 7 A. a. O. XI. 166.
- 8 Nova Acta Acad. Petropolit. T. XII. Hist. p. 85. Mem. p. 244, und v. CRELLS chemische Annalen. 1801 II. 357.
- 9 Journal des Mines. XXIII. 29; Annales du Mus. d'hist. nat. I. 246.
- 10 Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für d. Jahre 1811 und 1812. 223.
- 11 Minéralogie. II. 10.
- 12 v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. I. 209.
- 13 Annales des Mines. II. 228.
- 14 v. ESCHWEGE, Nachrichten aus Portugal u. a. w. herausgeg. von ZINCKEN, 254.
- 15 Skandinav. Reise. II. 311. V. 45.
- 16 Opusc. phys. et chem. II. 96.
- 17 v. CRELLS chemische Annalen. 1806. I.
- 18 Memoires de Berlin. A. 1747. p. 47.
- 19 A. a. O. A. 1776 p. 73. 160.
- 20 Nova Acta Acad. Petropolit. T. XII. Hist. p. 89. Mem. p. 406.
- 21 Beiträge u. a. w. IV. 160, V. 50.
- 22 Journ. de Physique. LXII. 274, Journal des Mines. XVI. 469, Annales du Mus. d'hist. nat. VI. 21, GEHLENS allgem. Journ. der Chemie. V. 479.
- 23 A. a. O. A. O. II. 25; SCHWEIGGERS Journ. für Chemie. I. 205.
- 24 Abhandlungen i Fysik ect. I. 111, SCHWEIGGERS Journal für Chemie und Physik. XVI. 423.

Rektangulär - Oktaeder; $a : D : F = \sqrt{70} : \sqrt{75} : \sqrt{21}$. ($M \parallel M = 88^\circ 1' 28''$; $P \parallel P = 122^\circ 34' 44''$). *. Durchgänge $\#$ den Kernflächen und mit dem rechteckigen Rande, die letzten die deutlichsten, dann die mit M.

* Wird die hier nach HAÛY (Tabl. comparat. p. 17 et 145) angenommene Kernform bestimmt, gemäss der Angabe, dass P aus der rhombischen Säule (die frühere Kernform, Traité de Min. II. 595 und Note) entspringe durch das Cesez \hat{E} , und M durch das Cesez \hat{A} , so wird das Dimensions-Verhältniss (abgeleitet von dem der rhombischen Säulen) $a : D : F = \sqrt{2464} : \sqrt{2640} : \sqrt{735}$ und die Winkel $P \parallel P = 88^\circ 2'$ und $M \parallel M = 122^\circ 42'$.

Viele der abgeleiteten Gestalten erscheinen verlängert in der Richtung des Längen-, oder auch des Breitenrandes.

1. Kernform (?). 2. Zweifach entrandet zur achtseitigen Säule, entscheidetkantet zum Verschwinden der P Flächen (*sexoctonale*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kern-

flächen (*quadrioctonale*). 4. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*monostique*)*. 5. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*soudouble*). 6. Entrandeckt und entlängenrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach entscheitelt in der Richtung von M und zum Verschwinden der P Flächen. 7. Entrandeckt und entbreitenrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten zum Verschwinden der M Flächen und entscheitelt (*septihexagonale*). 8. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheitelt. 9. Entrandeckt und entlängenrandet zur sechsseitigen Säule und zum Verschwinden der P Flächen. 10. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*distique*). 11. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und neunfach entscheitelt (*quindécioctonale*). 12. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, entscheitelkantet und vierfach entscheitelt (*perioctaèdre à sommet sexdécimal*). 13. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen (*decioctonale**) . 14. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*novemoctonale*). 15. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*undecioctonale*). 16. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen, vierfach entscheitelt und zweifach entbreitenrandet (*sexdecioctonale*). 17. Zweifach entrandeckt und entbreitenrandet zur zehnsseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheitelt (*quatuordecidéci-*

* Diese Varietäten, so wie jene No. 5 und 10 tragen noch die frühern HAUUY'schen Namen.

** Die Bestimmung dieser und aller folgenden Varietäten gehört dem Herrn von MONTEIRO.

male). 18. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*undeciduodécimale*). 19. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheidet (*bisduodécimale*). 20. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*tredeciduodécimale*). 21. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*quindeciduodécimale*). 22. Dreifach entrandeckt und entbreitenrandet zur vierzehnseitigen Säule, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheidet (*septemquatuordécimale*). 23. Dreifach entrandeckt und entbreitenrandet zur vierzehnseitigen Säule, zweifach entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*quindeciquatuordécimale*). 24. Vierfach entrandeckt zur sechzehnseitigen Säule, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*undecisexdécimale*). 25. Vierfach entrandeckt zur sechzehnseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*tredecisexdécimale*). 26. Vierfach entrandeckt zur sechzehnseitigen Säule, zweifach entscheidelkantet, fünffach entscheidet (*quindecisexdécimale*). 27. Vierfach entrandeckt und entbreitenrandet zur achtzehnseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitellkanten, entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*quindeciocodécimale*). 28. Vierfach entrandeckt und entbreitenrandet zur achtzehnseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitellkanten, zweifach entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*hencosidecoctonale*). 29. Fünffach entrandeckt zur zwanzigseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, vierfach entrandeckt (je zwei Entrandeckungsflächen in der Richtung einer Scheitellkante), entscheidelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheidet (*hencosicostiale*). 30. Fünffach entrandeckt und entbreitenrandet

zur zwei- und zwanzigseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entrandet in der Richtung der Scheitellanten und entscheitelkantet zum Verschwinden der P-Flächen, vielfach entscheitelt (*hexdecaduicosiale*).

Die meisten der angeführten Varietäten nur an einem Gipfel beobachtet; da, wo beide Gipfel vorhanden waren, zeigte sich der obere verschieden vom untern (elektrische Eigenthümlichkeit); so kennt man Xlle, die an einem Gipfel die Veränderungs-Flächen der Abänderung No. 6, am andern hingegen jene von No. 9 tragen (*T. dihexaèdre*); andere haben die Veränderungs-Flächen von No. 2 an einem, und die von No. 8 am andern Gipfel (*T. octosexdécimale*) u. s. w.

Xlle No. 1 angeblich zu *Schönfeld* (eingewachsen in Steinmark), *Sachsen*, namentlich der *Schneckenstein*, liefert die Varietäten No. 5, 14, 15, 16, 18 bis 26, dann 28; in *Brasilien* kommen vor No. 2, 3, 13 und 17; in *Sibirien* No. 27, 29 und 30; zu *Altenberg* No. 7; die in der vorstehenden Anmerkung bezeichneten Xlle mit Ausbildung beider Gipfel finden sich in *Brasilien*.

Ritzt Quarz mehr und minder stark, wird vom Saphir geritzt; leicht zersprengbar. Das Pulver färbt den Veilchensaft etwas grün (*VAUQUELIN*). — Sp. S. = 3,6 — 3,4. — In Bruchstücken erwärmt, mit blaulichem oder gelblichem Schein (das Pulver des Pyrophysaliths im Dunkeln in einen über der Lampe erhitzten Löffel gebracht, mit grünlichem Lichte) phosphoreszirend. — Elektrisch durch Reibung und Erwärmen (im erstern Falle + E. erlangend, im letztern polarisch werdend), nicht leitend. — V. d. L. in starker Hitze weiss und matt werdend und sich überdeckend mit vielen klaren Blasen, welche, bei anhaltender Gluth, wieder zerstört werden durch Verglasung der Aussenfläche*; mit Borax zur wasserhellen Perle. — Säuern ohne Wirkung.

* Dieses auffallende Verhalten, am Pyrophysalith zuerst wahrgenommen, dürfte der Flusssäure zuzuschreiben seyn.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Fluss-Säure.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Wasser.	Gesammt Betrag.
Klaproth, { aus Sachsen	59	35	5	Spur	—	—	99,9
Topas { — Brasilien	47,5	44,5	7	0,5	—	—	99,5
Vauquelin, { aus Sachsen	49	29	20	—	—	—	98,0
Topas { — Brasilien	50	29	19	—	—	—	98,0
Berzelius, { aus Sachsen	57,45	34,24	7,75	—	—	—	99,44
Topas { — Brasilien	58,38	34,01	7,79	—	—	—	100,18
— Pyrophysalith	57,74	34,36	7,77	—	—	—	99,87
Bucholz, Pyknit...	48,0	35,0	16,5	0,5	—	1,0	101
Vauquelin, —	52,6	36,8	5,8	—	3,3	1,5	100
Klaproth, —	49,5	43,0	4,0	1,0	—	1	98,5
Berzelius, —	51,00	38,43	8,84	—	—	—	98,27

Arten.

1. Topas.

Xlle und krystallinische Massen und Körner. Blättrige Textur zumal in einer Richtung deutlich. Br. kleinmuscheliger, auch nur uneben.

a. *Edler Topas*. (Phengit, muscheliger Feldspath, Aquamarin, Chrysopras und Rubizelle zum Theil, prismatischer Topas, Sächsischer Chrysolith, Balais rubis zum Theil, Topase occidentale ou du Brésil, Brasilian, Topazio). Xlle $\#$ der Axe gestreift, meist aufgewachsen, selten zu Drusen verbunden, häufiger einzeln. Durchsichtig, doppelte Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Starker Glasglanz. Wasserhell, weingelb ins Violblaue, auch ins Grünlich- und Milchweisse, Stroh-, Schwefel- und Goldgelbe (sehr selten zeigen Xlle senkrecht auf die Axe ein lebhaftes Pommeranzengelb, während $\#$ der Axe sie braun gefärbt erscheinen, Bournon),

Als wesentlicher Gemengtheil einer eigenthümlichen Felsart (Topasfels), und auf Drusenräumen derselben in ausgebildeten Xllen, mit Quarz, Turmalin und Steinmark: *Schneckenstein* bei *Auerbach* im *Voigtlande Sachsens*.

Zufällig in verschiedenen Gebirgs-Gesteinen (Granit), dann auf Nestern (so mit Steinmark im Chloritschiefer), auf Gängen im Gneiss, Thonschiefer u. s. w. mit Bergkrystall (selten darin als Einschluss), Turmalin, Steinmark, Feldspath, Glimmer, Flussspath, späthigem Zinnerz, Wolfram, Arsenikkies, Magneteisen, Eisenglanz u. s. w.: *Ersgebirge Sachsens* (*Geyer, Ehrenfriedersdorf*, auf Gängen im Gneiss und im Glimmerschiefer mit Zinners, Arsenikkies, Apatit, Flussspath u. s. w.; *Altenberg* (auf Gängen im Porphy), *Eibenstock*, im Schuttlande (Seifen-Gebirge), in Xllen und Rollstücken: *Böhmen* (*Schönfeld* bei *Schlackenwalde* und *Zinnwald*, auf Gängen im Gneiss

und Glimmerschiefer mit Zinnern, Kupferkies, Flusspath und Steinmark), *Salzburg* (Höllengraben bei *Werfen*), *Schlesien* (*Hirschberg* u. a. a. O. auf Nestern im Thonschiefer), *Cornwall* (*St. Agnes*, *St. Michaelsberg* und *Trepanance*, auf Gängen im Thonschiefer mit Zinnern), in grossen Xlen und in Rollstücken im Schuttlande der Granit- und Gneiss-Distrikte von *Mar* und *Cairngorm* im Oberlande von *Aberdeenshire*; *Mursinsk* und *Miasik* im *Sibirien*, Ufer des *Tom*-Flusses im *Altai*, Gebirge *Adontschelen* und *Ural*-Gebirge im Norden von *Katharinenburg* auf Drusenhöhlen in Granit mit Beryll, Bergkrystall u. s. w., *Kantschatka*, lose Xle; *Poyk*-Fluss im *Kaukasus*, *Brasilien* u. a. *Fazenda de Lopes*, *Ilha pescaria*, *Saramenha* und *Capou* bei *Villa rica*, auf Braun-Eisenstein-Nestern in Chloritschiefer mit Euklas, Bergkrystall (selten als Einschluss in ihm) und mit Eisenglimmer: *Neu-Holland* (Gegend von *Bathurst*, im Westen von *Sydneyhove*).

In von Feuerbergen ausgeworfenen (aber nicht vulkanisirten) Felsarten, so u. a. am *Vesuv* im Gemenge mit Glimmer, auch mit Granaten und körnigem Kalk.

Der berggrüne Topas wurde in früherer Zeit mit dem Namen *Aquamarin* bezeichnet; die rothen und braunen T. waren als *Brasilianische Rubine* oder *Saphire* bekannt. Irrthümer, von welchen sich die wissenschaftliche Mineralogie loszusagen wusste.

Einfluss der Hitze auf die Färbung der Topase.

Eigenthümliches der *Sibirischen* Topase im Gegensatz der *Sächsischen*, so wie jener aus *Brasilien*; letztere erreichen zuweilen eine Länge von 12''.

Die am *Vesuv* aufgefundenen Topase in Beziehung auf Farbe und Durchsichtigkeit den aus *Brasilien* vollkommen ähnlich. (Bouanxon, Catalogue etc. 37.)

b. *Pyrophysalith*. Physalith, gemeiner Topas, Topase prismatoïde). Xle undeutlich; häufiger derb und nierenförmig. Rauhe Oberfläche, Wachs- und Glasglanz, Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Weiss in Grünliche und Gelbe.

In grobkörnigem Granit eingewachsen und durch eine Talkrinde vom Gestein geschieden. *Finbo* und *Broddbo* bei *Fahlun* in *Schweden* mit Flusspath.

Name *Pyrophysalith* gebildet aus dem Griechischen πυρ, πυρός (*pyr*, *pyros*, Feuer), φύσα (*physa*, d. i. Blase) und λίθος (*lithos*, Stein), oder auch vom blossen πυρ (*pyr*, Feuer) und φυσάλις (*physalis*, d. i. Blase) mit Bezug auf das Verhalten des Fossils vor dem Löthrohre.

2. *Pyknit* (Stangenstein, schörlartiger Beryll, oder Topas Schörlit, weisser Stangenschörl, Topase ou Pycnite cylindroïde, Schorl blanc prismatique, Schorl blanchâtre, Leucolithe d'Altenberg, Sorlo bianco, Beril schorliforme). Xlle (u. a. Var. 10) meist nur in Form dünnstängeliger, der Länge

nach gestreifter Absonderungen; derb. Br. kleinmuschelig ins uneben Kleinkörnige. Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz. Strohgelb ins Weisse und Grünliche; perlgrau ins Kirschrothe (die letzten Nuanzen meist nur als Flecken der Aussenfläche).

Eingewachsen in ein, aus Quarz und Glimmer bestehendes, Gestein, das lagerweise im Porphyr vorkommt, und begleitet von Chlorit, Feldspath, Steinmark, Flussspath, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Eisen- und Molybdänglanz, Wolfram, Gediegen - Wismuth und Wismuthglanz: *Erzgebirge Sachsens* (Zinnstockwerk zu *Altenberg*). In einem Gemenge von Quarz, Zinnstein, Wolfram und Molybdänglanz in Gneiss: *Böhmen* (*Schlackenwalde*). Mit Glimmer und Quarz (*Siberien*). In talkartigem Gestein (?): *Mauléon* in den *Pyrenäen*.

Name Pyknit gebildet nach dem Griechischen πυκνός (*pyknos*, d. i. dicht), wegen der Dichtigkeit dieses Fossils, die bedeutender ist, als jene des Berylls, mit welchem diese Substanz irrigerweise von andern Schriftstellern vereinigt wird.

K. K. HABERLE. Beobachtungen über die Gestalt der Grund- und Keim-Krystalle des schörlartigen Berylls und dessen übrige oryktognostische und geognostische Verhältnisse. Erfurt, 1804.

115. W a v e l l i t.

Name nach dem Entdecker Dr. WAVELL. — Syn. Unbenanntes Fossil aus *Devonshire*, Hydrargilit, Devonit, Lasionit, Faserzeolith zum Theil, Hydrate d'Alumine.

D. DAVY¹. KARSTEN². GR. v. BOURNON³. JAMESON⁴. GREGOR⁵. KLEP-ROTH⁶. J. N. FUCHS⁷. BERZELIUS⁸.

¹ Philos. Transact. 1805. I. 155; Bibl. Brit. No. 239. 303; daraus im Taschenb. für Mineralogie. II. 228

² Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 3.

³ Catalogue de la Collection etc. 55.

⁴ System of Min. I. 389. (Ausgabe von 1820.)

⁵ NICHOLSONS Journal. XIII. 247.

⁶ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 4. und Beitr. V. 106.

⁷ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVIII. 288. XXIV. 121.

⁸ Nouveau Système de Minér. Paris, 1819. p. 278.

Gerade rhombische Säule; Dimensionen noch unbestimmt; ($M \parallel M = 135^\circ$ ungefähr). Durchgänge # den Seitenflächen und nach der kleinen Diagonale der P Flächen.

1. Entstumpfeckt zur Schärfung der Enden. 2. Desgleichen und entstumpfeitet.

Rizt Kalkspath rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 2,22 — 2,7 (DAVY). — Nicht elektrisch. — Auf glühenden Kohlen nicht phosphoreszirend. — V. d. L. weder zerknisternd noch schmelzbar, nur Durchsichtigkeit und Glanz einbüßend (Wavellit); die Flamme blaulichgrün färbend und mit Natron unter Schäumen zur teigartigen Masse (Lasionit). Lösbar in Säuern unter Beihülfe der Wärme (nach JAMESON mit Brausen).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Phosph. Saure.	Fluss. Saure.	Kalk.	Eisen- und Mangan Oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
DAVY, Wavellit von Barnstaple	70,0	—	Spur	1,4	—	26,2	97,6
GREGOR, aus Cornwall	58,70	—	—	0,37	0,19	30,75	90,01
KLAPROTH, v. Barnstaple	71,5	—	—	—	0,5	28,0	100
— von Hualgayoc . .	68,0	—	—	—	1,0	26,5	95,5
FUCHS, von Barnstaple	37,20	35,12	—	—	—	28,00	100,32
— Lasionit von Amberg	36,56	34,72	—	—	—	28,00	99,28
BERZELIUS, Wavellit von Barnstaple . .	35,35	33,40	2,06	0,50	1,25	26,80	99,63

Nach GREGOR soll der W aus Cornwall 6,12, und nach KLAPROTH jener aus Hualgayoc 4,5 Kiesel enthalten.

Einzig e Art.

Xlle zum Theil zart nadel-, minder oft haarförmig, zu Bündeln und Nieren gruppirt; selten traubig oder tropfsteinartig mit drusiger Aussenfläche. Schmalstrahlige Textur ins auseinanderlaufend Faserige. Durchscheinend. Perlmutterglänzend, auch nur schimmernd. Grünlichweiss ins Berg- und Spargelgrüne, auch ins Graue und Gelblichbraune, hin und wieder, aber nur zufällig und meist durch Verwitterung, braun und gelb gefleckt.

Auf Trümmern im Thonschiefer, theils auch dessen Höhlungen ausfüllend: Corriocelan (eine der Shiant-Inseln in den Hebriden), Springhill unfern der Trakton-Abtei in der Irländischen Grafschaft Cook, Loch Humphrey in Dumbartonshire, Barnstaple in Devonshire. — Auf Gängen in Granit mit Flusspath, Quarz, Zinnstein und Kupferkies, selten mit Uranglimmer: St. Austle in Cornwall. — Auf den Klüften eines Sandsteines: Zbirow bei Beraun in Böhmen. — Auf Gängen mit Fahlerz gemengt: Hualgayoc in Süd-Amerika. — Auf Braun-Eisenstein und in dessen Klüften und Höhlungen:

Bairische Oberpfalz (Grube *St. Jacob* bei *Amberg*, hier namentlich der sogenannte *Lasionit*). — *Frasillen*, *Nord-Grönland* (*Kannioak* in *Omenakstord*, in *Kalkspath*, auch mit *Chalzedon* und *Quarz*; *GIESCKE*).

Verwechslungen mit dem *Prehnit*spath durch *BERNHARDI* (*GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik*. III. 127.).

JOHN erdiger *Wavellit* (chemische Untersuchungen. I. 192.) nicht bisher gehörig.

116. Amblygonit.

Amblygonit — nachgebildet von *BERNHAUPT* (*Handb. der Mineralogie*. IV. Bd. I. Abth. 8. 159.) dem Griechischen ἀμβλυγώνιος (*amblygonios*, d. i. stumpfwinkelig) wegen der stumpfwinkeligen Säulenform dieses Fossils, die man vorher fälschlich für eine rechtwinkelige, und das Fossil selber eben daher für *Skapolith* gehalten hatte.

BERNHAUPT 1.

2. *HOFFMANN'S* Handbuch der Mineralogie. IV. b. 159.

Rhombische Säule. ($M \parallel M \approx 106^\circ 10'$; $M \parallel M' = 73^\circ 50'$). Durchg. $\#$ den Seitenflächen. — Härte wie *Feldspath* (rizz *Apatit*, rizzbar durch *Quarz*). — Sp. S. $\approx 3,04 - 3,00$. — V. d. L. sehr leicht, unter *Phosphoreszenz* mit röthlichgelber Farbe, einigem Aufblähen und Ausstossen von Gasblasen zu weissem Schmelz. — Chem. Best. nach *BERZELIUS* = *Thonerde*, *Phosphorsäure*, *Flusssäure* und *Lithion* *).

Einzige Art.

Xlle aussen rauh und eingewachsen; krystallinische Massen. Textur blätterig. Br. uneben. Stark durchscheinend bis halbdurchsichtig (in dünnen Stückchen). Glasglänzend. Grünlichweiss ins Berg- und Seladongrüne.

Im jüngern *Granit* mit *Turmalin*, *Topas* u. s. w. *Sachsen* (*Chursdorf* unfern *Penig*).

Galt bisher für *Wernerit*.

* *GILBERTS* *Annalen der Phys.* LXV. 321. — Der sogenannte, dem Verfasser durch Autopsie nicht bekannte, *Amblygonit* ist, nach der Angabe von *BERZELIUS*, das lithionreichste unter allen Mineralien, indem er ungefähr 21 prCt. enthält.

117. Lazulith.

Name gebildet nach dem Aehnlichen der Farbe mit jener des Lasursteines.

Syn. Siderit zum Theil, smalteblaues Fossil von *Vorau*, unächter Lasurstein, körniger und splitteriger Lazulith, Blauspath, dichter blauer Feldspath zum Theil, prismatischer und prismatoidischer Lasurspath, Azurite, Tyrolite, Voraulite, Klaprothite, Lasulite, Feldspath blen zum Theil.

WIDENMANN ¹. WIENER. J. C. FAJESLEBEN ². M. MIELICHOFER ³. HAÜY. LEONHARD ⁴. v. FLUHL ⁵. THOMSDORF ⁶. KLAPROTH ⁷. FUCHS ⁸.

- ¹ Bergmännisches Journal. 1791. I. 346.
- ² v. MOLLS Jahrbücher der Berg- und Hüttenk. III. 370.
- ³ v. MOLLS Annalen der Berg- und Hüttenk. II. 416.
- ⁴ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 78.
- ⁵ v. MOLLS neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenk. IV. 193.
- ⁶ GEHLENS Journal für Chemie und Physik. I. 204.
- ⁷ Beiträge. I. 197. IV. 179.
- ⁸ SCHWEIGGERS Journal. XXIV. 373.

Rhombische Säule *.

Abgeleitete Xlle bis jetzt wegen Undeutlichkeit nicht näher bestimmt †.

† Nach HOFFMANN'S Handbuch der Min. II. 285. sollen die Krystalle rhombische Säulen seyn, entdeckt zur Spizung. BERNHARDI will das regelmässige Oktaeder als Kerns form betrachtet wissen, und leitet daraus Rauten-Dodekaeder u. d. Gestalten ab. (GEHLENS Journal für Chemie und Physik. I. 204)

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Pulver des Striches lichteblau ins Weisse. — Sp. S. = 3,0 — 3,1. — V. d. L. die Farbe einbüssend, die Flamme blaulichgrün färbend, sich etwas aufblähend und in kleine Stücke zerfallend; unschmelzbar; nur mit Phosphorsalz oder Borax zur wasserhellen oder gelben Perle. — Säuern; selbst in der Siedhizze, nur sehr schwach einwirkend und äusserst wenig auflösend, die Farbe erhöhend; vorher ausgeglüht, ist der Lazulith lösbar bis auf einen geringen Antheil.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Phosph. Saure.	Kiesel.	Kalk.	Talk.	Eisen-Oxydul.	Wasser.	Gesammte Betrag.
THOMSDORF, Lazulith	66,0	—	10,0	2,0	18,0	2,5	—	98,5
KLAPROTH, Blauspath.	71,00	—	14,00	3,00	5,00	0,75	5,00	99,00
FUCHS, Lazulith vom Radelgraben . . .	35,73	41,81	2,10	u. 0,25 Kali	—	9,34	2,64	6,06
								97,68

* Mit Andeutungen von Durchgängen, welche Entspitzungen entsprechen.

Einzige Art.

Xlle aussen glatt und stets drusig verbunden, angeblich zum Theil nadelförmig, derb, eingesprengt. Textur unvollkommen blätterig. Br. uneben, klein- und feinkörnig, auch splitterig. Undurchsichtig. Glasglänzend. Indigblau ins Himmel- und Smalteblaue, selten ins Milchweisse.

In Klüften des Uebergangs-Thonschiefers, mit Quarz und Eisenspath: *Salzburg* (Schlamming- und Reidel- oder Rüdel-Graben unfern Werfen). Eingewachsen in Glimmer oder Talk, seltener in mit Granaten gemengtem Quarz: *Steiermark* (Mürzthal bei Krieglach, Waldbach im Forauischen), *Oesterreich* (Wienerisch-Neustadt). In Granit (Kniebeis am Rathhausberg im Salzburgischen, mit Molybdänglanz, Eisen- und Kupferkies, seltener mit Gediegen-Gold).

In wiefern das, von GISECKE entdeckte und durch STROMETER unter dem Namen Saphirin von Fiskenaes oder Kikertarsoeitak in Grönland zerlegte, Fossil hierher gehöre, müssen weitere Untersuchungen lehren. — S. Götting. gelehrte Anzeigen. 1819. S. 1994.

118. P i n i t.

Zuerst entdeckt auf dem Pinistollen zu Schneeberg; daher der Name. Und die Grube hat ihre Benennung erhalten nach, dem um die Feldspath-Gattung, wohlverdienten P. PINI. — Syn. Micarelle zum Theil.

BEIER ¹. KLAPROTH ². COCQ ³. WERNER. HAÜY. BERNHARDI ⁴. MÉZARD DE LA GROYE. DRAPPIER ⁵.

¹ KARSTEN, Mus. Lesk. I. 193.

² Bergmännisches Journal. 1790.

³ Journal des Mines. XVII. 307, und XIX. 411.

⁴ v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 28.

⁵ Journal des Mines. XVII. 311.

Sechsseitige Säule; $D:G = 4:\sqrt{15}$. Durchgänge # allen Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseitigt (*peridodécaèdre*)*. 3. Desgleichen und entrandet (*émarginé*).

* Die Seitenflächen zuweilen sehr ungleich gross, so, dass die Gestalt das Ansehen einer zweifach entseitigten rektangularen Säule gewinnt.

Ritz Kalkspath nur schwer. — Sp. S. = 2,92. — Unschmelzbar, selbst mit Borax; mit Natron zur schlackenartigen Kugel. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, vom <i>Pinistollen</i> . .	63,75	29,50	6,75	100
DRAPIER, aus <i>Auvergne</i> . . .	42,0	46,0	2,5	90,5

Gibt angehaucht einen starken Thongeruch. Fett anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle glatt, oft mit Eisenocker überkleidet, eingewachsen, zuweilen kreuzweise durcheinander. Br. uneben von kleinem Korne. Selten wenig durchscheinend, meist undurchsichtig. Schwacher Fettglanz, oft nur schimmernd. Gelblichgrau, röthlich- und schwärzlichbraun, schwärzlichgrün, aussen durch Eisenocker theils roth gefärbt.

In Granit: *St. Avit, Pontgibaud, Menat, St. Pardoux* und *Mausat* in *Auvergne*, und allgemein verbreitet in der ganzen Granitkette, welche die vulkanischen Spitzberge jener Gegend trägt, oft in auffallend quantitativem Verhältnisse im Vergleich der andern Gemengtheile, selbst den dritten Theil ausmachend; Ufer der *Sarthe*, Departement der *Goldküste*, *Chamounythal* (*Brévent-Kette*), *St. Michaels-Berg* in *Cornwall*, *Pinistollen* zu *Schneeberg* im *Erzgebirge*, *Haddam* in *Konnektikut*; in porphyrtigem Syenit: *St. Avit*. In Thon-Porphyr: *Salzburg, Menat*. Auf Lagern von Quarz und mehr oder minder aufgelöstem Feldspathe: *Aus bei Schneeberg*?

BERNHARDI wollte diese Gattung vereinigen mit der des Turmalins.

119. N e p h e l i n.

Nephelin — abgeleitet von dem Griechischen *Nεφέλη* (*Nephelē*, d. i. Nebel, Wolke) mit Bezug auf das Verhalten dieses Fossils in Salpetersäure.

Syn. Sommit, Pseudo-Nephelin, Schorl blanc zum Theil, rhomboedrischer Feldspath, weicher Smaragd.

FERNER ¹. DELAMÉTHIER ². HAÜY. VAUQUELIN ³. CARL ⁴.

- 1 Briefe aus Welschland. 165.
- 2 Theorie de la terre. 2de édit. II. 271.
- 3 Bullet. de la Soc. philom. An V. p. 12.
- 4 Atti della Società Italiana delle Scienze. XVIII; Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 219.

Sechsseitige Säule; $D : G = \sqrt{7} : \sqrt{2}$.
Durchgänge # allen Kernflächen.

1. Kernform 2. Entrandet (*annulaire*).

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. 2,5 — 2,6 (— 3,27?). — Nur durch Reiben + E. erlangend. — V. d. L. zu Glas bei dauerndem Einwirken der Flamme. — Halbdurchsichtige Splitter werden durch Salpetersäure trübe im Innern.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Gesamt-Betrag.
VAUQUELIN, v. M. Somma	49	46	—	2	1	—	98
CARPI, von Capo di Bove	9,0	40,2	12,0	20,8	1,1	12,6	95,7

Einzig e Art.

Xlle glatt; ein- und aufgewachsen und drusig verbunden. Krystallinisch-körnige Massen. Br. muschelrig. Durchscheinend, selten halbdurchsichtig; glasglänzend. Graulich-weiss ins Grünliche (letzteres zuweilen nur durch beigemengte kleine Augit-Xlle).

In Drusenhöhlen von körnigem Kalk, mit Mejonit, Hornblende, Granaten, Idokras, Pleonast, Glimmer u. s. w. (Blöcke ausgeworfen bei frühern Eruptionen): *Monte Somma*. In Klüften eines vulkanischen Gesteines mit Augit: *Capo di Bove* bei Rom. Vielleicht auch am *Laacher See* bei *Andernach* und auf dem Eilande *Bourbon*; endlich am *Lüzelberge* unfern *Sasbach* im *Badenschen* mit Stilbit in Eisenthon*.

* Nach Hrn. v. ITTNER, Eleutheria. III. 3a.

120. F a h l u n i t.

Name entlehnt vom Fundorte. — Syn. Trillazit.

HAUSMANN ¹. HISINGER ².

¹ v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 396; Handbuch der Mineralogie. II. 607; Skand. Reise V. 73.

² Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige. Stokh. 1808. 32; Afhandlingar i Fysik etc. VI. 210; HISINGERS mineral. Geographie von Schweden; übersetzt von BLOEDE. 49. 353 515.

Gerade rhombische Säule. ($M \parallel M = 110^\circ$; $M \parallel M' = 70'$ ungefähr.) Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Entstumpfeckt zur Schärfung. 3. Entscharfseit. 4. Entstumpfeckt zur Schärfung und zweifach entscharfseit, theils zum Verschwinden der Seitenflächen. 5. Entstumpfeckt zur Schärfung und dreifach entscharfseit *.

* Zu mehreren dieser Modifikationen gesellen sich noch Entspitzungen und Entrandungen, deren genaue Bestimmung bis jetzt vermisst wird.

Ritz Apatit, gibt Funken am Stahle. Pulver des Striches graulichweiss. — Spez. S. $\equiv 2,66 - 2,61$. — V. d. L. sich lichtegrau färbend, und, theils mit Aufwallen, an den Kanten zu weissem, hin und wieder blasigem Schmelz fließend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Talk.	Eisen-Oxydul	Mangan Oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag
HISINGER	46,79	26,73	2,97	5,01	0,43	13,50	95,43

Einzig e Art.

Xlle glatt, nicht selten mit zugerundeten Kanten (so, dass sie ein geschmolzenes Ansehen haben); die Entseitungsflächen auch gefurcht, zuweilen um und um ausgebildet und eingewachsen; nierenförmig; derb, eingesprengt. Textur blätterig. Br. splitterig ins Unebene, auch ins Muschelige. Mitunter ausgezeichnete geradschaalige Absonderungen. Nur an den dünnsten Kanten durchscheinend, ausserdem undurchsichtig. Glasglänzend auf den Spaltungsflächen, matt,

höchstens schimmernd auf dem Bruche. Oliven- und ölgrün, meist unrein, ins Gelbe, häufiger ins Braune und Schwarze ziehend, zumal aussen.

In Bleiglanz oder Kupferkies eingewachsen (seltner Bleiglanz oder Kupferkies eingesprengt in den Fahlunit-Ästen), auch in Talk- oder Chloritschiefer, zuweilen mit Quarz: grosse Kupfergrube zu *Fahlun*, besonders *Terra nova* und *Insjö-Gesenk*, dann *Lovise-* und *Erik-Mats-*Gruben in der Gegend von *Fahlun*.

Aufgefunden vom Geschwörnen WALLMANN.

Der derbe Fahlunit hat, für den ersten Blick, eine täuschende Ähnlichkeit mit manchem Serpentin; daher die Verwechslungen beider, in jeder Hinsicht so wesentlich verschiedenartiger, Substanzen.

Der sogenannte harte Fahlunit (*Fahlunit dure*) dürfte einerlei sein mit der geschilderten Gattung. V. d. L. mit Borax, zuerst unter Aufschäumen, schmelzbar zu wasserhellem Glase. Chemischer Best. = 45,9 Kiesel, 31,1 Thon, 13,5 Talk, 3,0 Eisenoxyd, 0,5 Manganoxyd, 0,2 Kalk, Zink u. s. w. 3,0 flüchtige Theile (*Hisinger*). Vorkommen auf der *Erik-Mats-*Grube.

121. Cordierit.

Nach CORDIER, der um genauere Kenntniss der Gattung sich wesentliche Verdienste erworben.

Syn. Dichroit, Jolith, Peliom, Steinheilit, blauer Quarz zum Theil, Spanischer Lazulith, prismato-rhomboedrischer Quarz, Luchs- oder Wassersaphir, Saphir d'eau, faux Saphir, Saphir femelle, Leuco-Saphir, S. de Linx.

v. SCHLOTHEIM ¹. CORDIER ². Gr. v. STEINHEIL und PANSER ³. GADOLIN ⁴. L. GMELIN ⁵. STROMAYER ⁶. R. BRANDES ⁷.

¹ v. HOFFS Magazin für die ges. Mineralogie. I. 169.

² Journal des Mines. XXV. 129; Journal de Physique. LXVIII. 298; LXXVI. 204. Annales des Mines. III. 12.

³ Taschenbuch für die Mineralogie. IX. 301.

⁴ Mem. de l'Acad. des Sc. de St. Petersburg. VI. 565.

⁵ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XIV. 316.

⁶ Göttingische gelehrte Anzeigen. 1819. 1907.

⁷ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XXVI. 90; XXVII. 396.

Sechsseitige Säule; $D : G = \sqrt{11} : \sqrt{3}$.
Durchg. # den Kern- und den Entseitungsflächen.

1. Kernform. 2. Entseit. 3. Entrandet und entseit. 4. Entrandet zur Spizzung*. 5. Desgl. und entseit. 6. Entrandet zum Verschwinden der Kernflächen.

* Winkel der Entrandungsfläche zur Seitenfläche = $132^{\circ} 7'$.

Rizt Apatit, schwieriger Quarz. Pulver des Striches graulichblau. — Sp. S. = 2,58 — 2,7. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmung nicht elektrisch. — V. d. L. schwer schmelzbar zu grünlichgrauem, etwas aufgeblähtem Email. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Borax-Säure.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Wasser od. Glühungs-Verlust.	Gesamt-Betrag.
L. Gmelin, aus Spanien	34,4	42,6	—	5,8 u. 1,7 Kalk	15,0 u. 1,7 Manganoxyd	—	101,2
STROMEYER, v. Simiatok	33,10	49,17	—	11,48	4,33	1,20	99,28
R. BRANDS, v. Bodenmais	21,00	54,75	0,75	1,50	19,05 u. 0,50 Mangan-Oxyd.	1,10	98,65
L. Gmelin, sogenannter Saphir d'eau . .	37,6	43,6	—	9,7 u. 3,1 Kalk	4,5	0,5	99,5

Ein mit der Analyse des Cordierits von Simiatok übereinstimmendes Resultat wurde von STROMEYER erhalten bei Zerlegung des Cordierits von Bodenmais. — Das Vorkommen einer neuen, von GADOLIN im sogenannten Steinheilit aufgefundenen, Substanz noch sehr zweifelhaft. BRANDS glaubt, dass er den Boraxsäure-Gehalt zu beträchtlich genommen habe.

Einzig e Art.

Xlle meist rauh und matt, eingewachsen; krystallin. Körner, Geschiebe. Br. muschelig ins Unebene. Durchscheinend und indigblau in der Richtung der Axe; im rechten Winkel auf die Axe braunlichgelb †. Doppelte Strahlenbrechung in geringem Grade, Glasglanz. Violblau ins Indigblaue, Blaulichgraue und Schwärzliche,

Eingewachsen in Urfelsarten (Grauit, der oft sehr aufgelöst, Glimmerschiefer), dann in Feldspath und Glimmermassen, zum Theil mit Granat, Magnet- und Kupferkies, auch mit Bleiglanz u. s. w.; angeblich auch in vulkanischen Trümmer-Gesteinen und in Trappuff: Spanien (Granatillo bei Nijar, Rhede von St. Pedro), Baiern (Bodenmais), St. Gotthard (Teufels-

† Der Verf. verdankt der Güte des Hrn. v. BUCH ein Cordierit-Geschiebe aus Spanien, welches diese Erscheinung ganz vorzüglich deutlich zeigt.

brücke), Norwegen (*Arendal*, mit Glimmer verwachsen), *Finland* (Kupfergrube zu *Orijeroi* bei *Abo*), *Brasilien* (Gegend um *Rio Janeiro*), *Macedonien*, *Zeylan* (Geschiebe), *Grönland* (*Ujordlersuk*, *Simiutak*, *Kassigiengoit*), *Sibirien* (in grossen Rollstücken). — Wahrscheinlich auch *Laacher-See* in *Rheinpreussen*.

Schon seit mehr als 20 Jahren entdeckt; die richtige Bestimmung gehört der neueren Zeit.

122. Disthen.

Name, mit Rücksicht auf die zweifache, dem Fossile zustehende, elektrische Eigenthümlichkeit und Härte, entlehnt aus dem Griechischen *dis*, d. i. zweimal, zweifach) und *sthenos* (*sthenos*, d. i. Kraft).

Syn. *Kyanit*, *Sappare*, blauer Schörl, blauer Talk, blätteriger *Beryll*, *Saphirspath*, *Riemenstein*, *Riementalk*, *Talkschörl*, *Rhätizit*, *prismatischer Disthenspath*, *Bénil feuilleté*, *Talc et Schorl bleu*, *Cyanite*, *Sorlo ceruleo*.

B. G. SAGE¹. SAUSSURE d. Jüng.². WERNER³. HAÜY. B. SEWERCIN⁴. HERMANN⁵. E. F. GERMAR⁶. LAUGIER⁷. KLAPROTH⁸.

¹ Description méthodique du Cabinet de l'école Royale des Mines. Paris, 1784. 154; Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1789. Mem. 540; Bergmännisches Journal. 1790. I. 258.

² Journ. de Phys. A. 1789. XXXIV. 213.

³ Bergmännisches Journal. 1790. I. 264.

⁴ Nova Acta Acad. Petropol. X. hist. 234. Mem. 242.

⁵ v. CRELLS chemische Annalen. 1793. I. 394.

⁶ Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 461.

⁷ Annal. du Mus. d'hist. nat. V. 17.

⁸ Beiträge. V. 10.

Schiefe rhomboidische Säule; $D : F : h = 38 : 3 \cdot \sqrt{39} : 3 \cdot \sqrt{3}^*$. ($M \parallel P = 106^\circ 6'$; $M \parallel T = 102^\circ 50'$; $P \parallel T = 86^\circ 23'$). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit *M*, am wenigsten mit *P*.

* Schnittebenen durch beide stumpfe Längenrände, senkrecht auf die Seiten. Es sey Fig. XCV. *a b c d* dieser Horizontal-Durchschnitt, so verhält sich:

$$\begin{aligned} a d : d c : f c &= 19 : 18 : 4 \\ \text{und:} \\ d c : h &= \sqrt{12} : 1. \end{aligned}$$

S. HAÜY, Tableau comparat. p. 204.

1. Entschärfseitete (*perihexaèdre*). 2. Entseitete (*perioctaèdre*). 3. Desgl. und entlängenscharfrandet zum Verschwinden der P Fläche, so, dass die neue Endfläche horizontal ist (*triunitaire*). 4. Hemitropieen aus unsymmetrisch entschärfseiteten Xllen.

Das *Gotthard-Gebirge* liefert mehrere der genannten Varietäten ausgezeichnet, namentlich No. 2 und 3.

Ritz Flussspath, selbst Quarz. (Die M Flächen minder hart, als die T Flächen.) — Sp. S. = 3,51 — 3,69. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem Lichte. — Durch Reibung zuweilen an den verschiedenen Flächen eines Krystalls bald + E., bald — E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar; bei heftiger Hitze Farbe einbüßend und etwas an Gewicht. Mit Borax schwer schmelzbar. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der chemisch. Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen- Oxyd.	Wasser.	Kali.	Gesamt- Betrag.
SAUSSURE d. J.	54,50	30,62	2,22 u. 2,30 Talk	6,00	4,56	—	100
LAUGIER	55,50	38,50	0,50	2,75	0,75	—	98
KLAUFROTH	55,50	43,00	—	0,50	—	Spur	99

Einzige Art.

Seitenflächen der Xlle theils mit Längen-, theils mit Querstreifung, eingewachsen; krystallinische Massen. Aus dem Blätterigen ins Breit- und Schmalstrahlige, oft büschel- und sternförmig. Br. uneben. Durchsichtig bis durchscheinend. Strahlenbrechung einfach. Perlmutterglanz. Berlinerblau, ins Himmelblaue, Graue, Grüne, Weisse und Gelbe, selten geflammt oder gestreift.

Eingewachsen in Urgesteinen (Glimmer-, Thon-, Talkschiefer), seltener eingeprengt (Granulit), mit Staurolith (oft damit verwachsen und eigenthümliche Verhältnisse zeigend), Turmalin, Quarz, Granaten, Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Graphit (zuweilen als färbender Prinzip), Diallagon, Rutil, Magnet-Eisen: *Helvetien* (*Gotthard, Cheronico und Prato*, im *Livinerthal*, *Canaria-Thal*; ferner *Campo longo* oberhalb des Wasserfalls, 3 Stunden von *Dazio*, *Piora-Thal*, *Villa* nördlich vom *Naret-See*, *Dalgea-Thal* zwischen *Pommat* und *Airolo* im Dolomit mit Glimmer, *Gont* auf dem *Simplon*), *Tyrol* (*Zillerthal*), *Steiermark* (mit *Diallagon*, auch mit Glimmer und Feld-

spath: Kästendorf zwischen Gonowis und Windisch-Feistritz), Kärnten (Saualpe), Böhmen (Schlackenwalde, Przibram), Freigerichter Berge unfern Hanau, Sachsen (Tschopau, Penig in Granulit (Weissstein), Kammerstein bei Breitenhof unfern Johann-Georgenstadt in Granit mit schwarzem Turmalin), Spanien (Cardoso), Schottland (Banchory in Aberdeenshire, Boharn in Banffshire), Zetland-Inseln (Mainland, Hillswick, Sandlodge), Norwegen (Dragaerhytte), Siberien (Miask, und am Bache Brussianska bei der Sloboda Brussianskaja unfern Katharinenburg), Indien, Konnektikut (Litchfield), Maine, Massachusetts, Maryland (Baltimore), Pensilvanien (in Xllen von 1 Fuss Länge), Brasilien.

123. Staurolith.

Name, das häufige Durchwachsenseyn der Krystalle dieser Substanz andeutend, entlehnt aus dem Griechischen *σταυρός* (*stauros*, d. i. Kreuz) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein).

Syn. Granatit, Basler Taufstein, prismatoidischer Granat, Schorl cruciforme, pierre de croix, Croisette, Staurolithe, Grenatite.

CRONSTEDT ¹. WERNER. HAÜY. VON SCHLOTHEIM ². J. C. L. SCHMIDT ³. E. F. GERMAR ⁴. BIGOT DE MOROGUES ⁵. W. MACLEOD ⁶. FITTON ⁷. VAUQUÉLIN ⁸. KLAPROTH ⁹. COLLET-DESCOSTILS ¹⁰.

¹ Förmlich til Mineralogia. Ausgabe von 1758. 70.

² Magazin für die gesammte Mineralogie. I. 165.

³ Annalen der Herzogl. Societät für die Mineralogie. III. 346.

⁴ Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 461.

⁵ Journal des Mines. XXVI. 447.

⁶ Journal de Physique. LXIX. 214.

⁷ Geological Transactions. I. 25.

⁸ Journ. des Mines. No. 53. 354; SCHERERS allgem. Journ. der Chem. VI. 373.

⁹ Beiträge. V. 80.

¹⁰ Journal de Physique. XLVI. 66.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 6 : \sqrt{8} : 1$. ($M \parallel M = 129^\circ 30'$, $M \parallel M' = 50^\circ 30'$). Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

1. Kernform (meist verlängert in der Richtung der Hauptaxe). 2. Entschärfseitig (*perithexaèdre*). 3. Desgl. und entstumpfeckt (*unibinaire*). 4. Durchwachsungen von Varietät 2 (unter Winkeln von 90° und von 120°).

Xlle No. 1, 2 und 3 in Bretagne; No. 2 zumal bei St. Jago di Compostella und in Guiana; No. 3 bei Cheronico, zu Germanstown u. s. w.; die Durchwachsungen No. 4 besonders in Bretagne.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 3,2 — 3,9. — V. d. L. sich dunkler färbend, dann frittend (nach KLAPROTH durch Glühung weder in Farbe noch an Gewicht eine merkliche Aenderung erleidend).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kalk.	Talk.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, aus <i>Bretagne</i>	44,00	33,00	13,00	1,00	3,84	—	94,84
COLLET-DESCOSTILS, daher	40,0	48,0	9,5	0,5	1,0	—	99,0
KLAPROTH {	röthlichbrauner St. von						
	St. Gotthard	52,25	27,00	18,50	0,25	—	98,00
	schwärzlichbrauner St. daher . . .	41,00	37,50	18,25	0,5	0,5	97,75

Einzige Art.

Nur Xlle, um und um ausgebildet, stets eingewachsen oder lose, nicht selten überzogen mit Glimmer oder Talk, sonst die Aussenfläche glatt, bei losen Xllen häufig auch rauh. Br. uneben feinkörnig, zuweilen ins Muschelige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Die Seitenflächen stark-, die Endflächen wenig glänzend; zwischen Fett- und Glasglanz. Röthlichbraun ins Rothe, Gelbe und Graue; stets sehr dunkel.

Eingewachsen in Urfelsarten (Thon-, Glimmer-, Talkschiefer, auch Gneiss, selbstver Granit), mit Diathen (oft innig der Länge der Säulen nach damit verwachsen), Granaten, Turmalin u. s. w.: *Cheronico* im Kanton Uri; *Alpe Piora* und Gegend von *Prato* am St. Gotthard, Nordseite des *Gries-Gletschers* in *Wallis*, *Bretagne* (im Glimmerschiefer der aus O. nach W., von der Mühle *le Tellén* bis *Guimper*, ziehenden Hügelkette, besonders häufig in der Umgegend der genannten Mühle, nahe am Wege von *Laminé* nach *Baud*, in solcher Häufigkeit, dass die, bei Zerstörung der Fels: rt ausgewitterten und durch Regenschluthen zusammengeschwemmten einzelnen Staurolith-Xlle der Fruchtbarkeit des Bodens Nachtheil bringen, dann bei *Coadrix*, *Corraix* u. s. w.), Departem. *du Var* (zwischen *Cavalière* und *Cavalaize*, auf der Strasse von *Hières* nach *Tropes*), *Pyrenäen* (*Pic du midi*, zwischen *Néonville* und dem *Pic d'Eres-Lids*, angeblich in Kalk-Gesteinen), *Spanien* (*S. Jago di Compostella*), *Irland* (Bleigruben von *Glenmalis* in *Wicklow*), *Schottland* (zwischen *Huntly* und *Keith* in *Aberdeenshire*), *Bieber* im *Hannauischen*, *Spessart*, *Sibirien*, *Nord-Grönland* (Insel *Manetsook*), *Brasilien* (*Fansee*), *Guiana*, *Konnektikut* (*Litchfield*), *Pensilvanien* (*Germanstown* unweit *Philadelphia*), *Maryland* (*Baltimore*), *Massachusetts*, *Maine*.

Beim erwähnten innigen Verwachsenseyn von Diathen und Staurolith, letzterer in höherem Grade durchscheinend, glänzender, vollendeter; was um so interessanter, da beide Fossilien, bei ausgezeichneter äusserlicher Verschiedenheit, grosse Uebereinstimmung wahrnehmen lassen im Mischungs-Bestande.

124. G r a n a t.

Name Granat vom brennenden Roth des sogenannten edlen Granates und der Aehnlichkeit seiner Farbe mit der Blüthe des Granatbaumes.

PLINIUS ¹. ALBERTUS MAGNUS. WALLERIUS. CRONSTEDT. ROMÉ DE L'ISLE. C. A. GERHARD ². WERNER. HAÜY. REUSS ³. KARSTEN ⁴. LAXMANN ⁵. FREI-ESLEBEN ⁶. JONAS ⁷. WILGLEY ⁸. KLAPROTH ⁹. VAUQUELIN ¹⁰. LAUGIER ¹¹. MURRAY ¹². ROSE. SIMON ¹³. BUCHOLZ. HISINGER ¹⁴. C. H. PFAFF ¹⁵. OHSSEN ¹⁶. ARRHENIUS ¹⁷. NORDENSKIÖLD ¹⁸. W. CAURER ¹⁹.

¹ Histor. nat. XXXVII. 7.

² Disquis. phys. chym. granotorum Silesiae atque Bohemiae. Francof. ad Viadr. 1760.

³ Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges in Böhmen. 107. 131. 144.

⁴ Göttingisches Journal der Naturwissenschaft. I. 138.

⁵ Nordische Beiträge. V. 283.

⁶ Geognostische Arbeiten. V. 124.

⁷ Ungarns Mineralreich. 266.

⁸ v. CRELLS chemische Annalen. 1788. I. 200.

⁹ Beiträge. II. 16. 22. 239. IV. 319. V. 131. 168.

¹⁰ Journal des Mines. No. 44. 574.

¹¹ Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 267.

¹² Afhandlingar i Fysik, Kemi etc. II. 188.

¹³ GEHLENS Journal für Chemie und Physik. IV. 405.

¹⁴ Afhandlingar i Fysik etc. II. 157. IV. 329.

¹⁵ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXI. 233.

¹⁶ Mem. de l'Acad. de Stockholm. A. 1817. 25.

¹⁷ Afhandlingar i Fysik. VI. 220.

¹⁸ SCHWEIGGERS Journal für Chemie, neue Reihe. I. 380.

¹⁹ GILBERTS Annalen der Physik. XIII. 491.

Rauten - Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen, nur bei manchen Xllen deutlich.

1. Kernform (zuweilen in der Richtung einer der Rhomboederscheitel - Axen in die Länge gezogen) *. 2. Entoktaederscheitelt. 3. Entkantet (*émarginé*) **. 4. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoidal*; Trapezoeder). 5. Dreifach entkantet (*triémarginé*). 6. Entkantet und vierfach entoktaederscheitelt (*uniternaire*).

Fundorte ausgezeichnete Xlle für No. 1: Oesthal; Canaria- und Tremola-Thal, Pommat, Teisholz, Arendal, Siberien u. s. w.; für No. 3: Maggia-Thal, Frascati, Vesuv, Thal Lanso, Dognaeska, Maria nostra, Grönland; für No. 4: Auersberg bei Eibenstock, Spessart, Maggia-Thal, Teisholz, Arendal, Finland, Långbanshytta, Ufer des Wilui, Zeylan; für No. 5: Maggia-Thal, Dissentis, Vesuv, Arendal.

* So namentlich die Arendaler.

** In seltenen Fällen unsymmetrisch.

Ritz Feldspath, rizbar durch Topas: — Sp. S. = 4,3 — 3,3. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Mitunter einwirkend auf die Magnetnadel; zuweilen selbst in Splittern dem Magnete folgsam. — V. d. L. mehr oder weniger leicht zur schwarzen, theils metallisch glänzenden, dem Magnete folgsamen Kugel, auch zu schwarzem oder grünlichwarzem Schmelz.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Talk.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, edler Granat aus dem Orient.	27,25	35,75	36,0	0,25	—	—	99,25
— Pyrop aus Böhmen	28,50	40,00	16,50	0,25	10,0	3,5	98,75
PFARR, — aus Grönland	17,82	41,82	32,42	3,12	4,90	0,80	100,88
VAUQUELIN, rother Gr. aus Böhmen	22	36	41	—	—	3	102
KLAPROTH, Braunsteinkiesel a. d. Spessart	14,25	35,00	14,00	35,00	—	—	98,25
HISINGER, Almandin	19,66	39,66	39,68	1,80	—	—	100,80
KLAPROTH, Grossular vom Wilui	8,5	44,0	12,0	Spur	—	33,5	98,0
ROSE, Allochroit	5,0	37,0	18,5	6,25	—	30,0	97,75
LAUGIER, Aplom	20,0	40,0	14,5	2,0	—	14,5	91,0
MURRAY, —	18,07	24,04	10,03	23,51	0,56	16,56	102,77
BUCHOLZ, brauner gemeiner Granat	2,00	34,00	25,00	3,50	—	30,75	95,25
SIMON, Kolophonit	13,50	37,00	7,50	4,75	6,50	29,00	98,25
VAUQUELIN, schwarzer Granat	16	43	16	—	—	20	95
HISINGER, —	1,00	34,53	33,40	—	—	24,36	92,29
KLAPROTH, Melanit	6,00	35,5	24,25	0,40	—	32,50	98,65
ARRHENIUS, Granat von Finbo	17,75	42,08	19,26	19,66	—	1,24	99,99
OSSEON, Granat von Broddbo	14,30	39,00	15,44	27,90	—	—	96,64
NORDENSKIÖLD, sogenannter Romanzowit aus dem Kulla-Kalkbruch	24,08	41,21	7,02	0,92	Spur	24,76	97,99

Eine vertrautere Bekanntschaft mit dem chemischen Wesen des Granats, die aus einer Wiederholung mancher Analysen sich ergeben dürfte, wird vielleicht zur demnächstigen Sonderung dieser Substanz in mehrere Gattungen Anlass bieten. (Häuy, Tableau comparat. 162; PFARR a. a. O.)

In der zuletzt genannten Analyse fanden sich Spuren von Zinnoxid und Scheelsäure.

Manche Granaten sind ausgezeichnet durch einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Titanoxyd; hierher der Titan-Granat oder Rutilit von PFARR (a. a. O. 240.); in andern will man viel Zirkonerde gefunden haben (W. GRAUNER a. a. O.)

Einzige Art.

Xlle von allen Graden der Grösse; oft um und um ausgebildet; einzeln eingewachsen und mannichfach gruppirt; krystallinische Körner, derb. Br. mehr und weniger vollkommen muschelrig, ins Unebene von grobem und feinem Korne. Durchsichtig (Strahlenbrechung einfach) bis undurchsichtig. Stark glänzend bis glänzend. Glas - bis Fettglanz.

a. *Rother Granat* (edler, Syrischer, Böhmischer, Orientalischer Granat, Almandin, Pyrop, Grönlandit, granatförmiges Braunsteinerz, Braunstein- oder Mangankiesel, Karfunkel, Grenat rouge-violet, Gr. rouge de feu, Gr. oriental Syrien et noble, Escarboucle; Manganèse granatiforme, Gr. manganésié, precious or oriental Garnet). Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Höchste Grade des Glanzes. Blut-, kolombin-, kirsch- und braunlichroth, fast stets mehr und weniger ins Blaue ziehend.

Erzeugniss der Urgebirge, Gemengtheil verschiedener Felsarten (zumal von Gneiss, Glimmer-, Talk-, Chlorit- und Hornblendeschiefer, Serpentin, seltener in Granit), mit Glimmer, Chlorit und Talk (von welchen die Granat-Xlle nicht selten überkleidet sind), Kalkspath, Eisen- und Kupferkies u. s. w.: *Baden* (Farbmühle bei *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Württemberg* (*Alpirsbach*), *Spessart*, *Erzgebirge Sachsens* (*Zöblitz*), *Hochgebirge Tyrols* (zumal *Oetzthal* und *Greiner* im *Zillerthal*), *Salzburg* (*Gastein*), *Steiermark* (*Stubner Alpe* und *St. Margareth am Bacher*), *Kärnthen* (*Lobinger Berg*), *Ungarn* (*Teisholz* in der *Gömörer* Gespanschaft, in *Feldspath*; daselbst an dem Wege nach *Murány* in *Glimmerschiefer* (*Murkstein*), *Füle* und *Savoly* in der *Neograder* Gespanschaft in *Grünsteinschiefer*, *Maria nostra*, ein Dorf im südlichen Theile der *Honth* Gespanssch., lose in Gräben, Schluchten, auf Aeckern u. s. w.), *Piemont* (*Thal Lanzo* und *Alpe de la Mussa*), *Pyrenäen* (selten und nur da im Granite dieser Gebirgskette, wo derselbe in Gneiss übergeht, so namentlich bei *Gazarnie*, auf dem Wege des *Port de Boucharo*, dann zwischen *Hellete* und *Mendionde*, am Berge *Ursopia-Mendia* nordwärts von *Maccaye* u. s. w.), *Gotthardt* (*Airolo*, *Pommat*, die Südseite der *Monte*, die Thäler *Magis*, *Airolo*, *Canaria*, *Tremola* und *Maggia*); südliche Gebirge von *Wallis*, *Simplon*, Fuss des *Muschelhornes* beim *Rhein-Gletscher*, *Spanien* (*Granatillo* unfern *Nijar* bei *Almería* und *Cabo de Gata*, in grösster Menge, so, dass der ganze Boden aus Granat-Xllen und Körnern zu bestehen scheint), *Portugall* (*Bellos* bei *Lissabon*, angeblich in Basalt), *Schottland* (*Perthshire*, *Aberdeenshire*, *Invernesshire*, *Rossshire*, *Sutherland*, mehrere Inseln, wie u. a. *Mainland*, *Unst* u. s. w.), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Arendal*, *Histeröe*), *Schweden* (*Fahlun*, Xlle von vorzüglicher Grösse, *Engsö* im *Mälarsee* in *Westmanland*, *Trollhätta* in Granit mit *Epidot*, *Flusspath*, *Molybdänglanz*, *Magneteisen*, *Eisenkies*), *Grönland* (*Insel Manetsok*, lagerweise im *Glimmerschiefer*, *Insel Akudlernè* (oder *Runde Oe*) in eisenschüssigem Quarz mit *Graphit*, lose und im *Glimmerschiefer* auf *Ikertok*, *Karkseutsiak* auf dem Festlande), *Maschusets* (*Bedfort*), *Pensilvanien* (Fälle des *Schuykill*); in jüngern Felsarten (*Mergel*, *Thon*, *Trapptuff*, *Wacke*), im aufgeschwemmten Lande (*Schichten* von *Thon* und *Letten*) und im Sande der Flüsse; oft zugleich

mit Xllen und Körnern von Olivin, Saphir, Turmalin, sandigem Magnet-eisen u. s. w. *Böhmen* (südöstlicher Fuss des *Mittel-Gebirges*, so zumal bei *Twerdina* und am *Stifelberge* unfern *Meronicz*, *Trzibliz*, *Chrastian*, *Schep-penthal*, *Podsedlis* u. s. w.), *Cumberland*, *Ely* in *Yfeshire* u. s. w., in einem Trümmer-Gestein, aus Bruchstücken eines zerstörten bimsteinartigen Porphyrs u. s. w. * *Ungarn* (*Schaiba* in der *Zoler* Gespanschaft, der *Gr.* erscheint in Xllen der Kernform und in Körnern, dann beide lose in einem nahen Bruche). Als Auswürfling des *Vesues* mit *Idokras*, *Hornblende*, *Glimmer* u. s. w.

b. *Gelber Granat* (Topazolith, Sukzinit, Grenat primitif-convexe ou granuliforme). Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wein- und honiggelb ins Grünliche.

Auf Gängen in Serpentin mit Diopsid u. s. w. *Piemont* (schwarzer *Felsen* bei *Mussa*, Thal *Viu*, am hohen Gipfel *Calcante*).

BONVOISIN, Journal de Physique. LXII. 409.

c. *Grüner Granat* (Aplom, Grossular, gemeiner Gr. zum Theil, Allochroit, Wiluit zum Theil, Grenat verdâtre). Xlle theils $\#$ den Kanten, theils $\#$ der kleinen Diagonale der Kernflächen gestreift; häufiger derbe Massen. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Oliven-, lauch-, spargel- und berggrün ins Graue und Braune, oft unrein (bei Xllen zuweilen die Kanten dunkler gefärbt).

Seltner Gemengtheil von Urfelsarten, öfter ganze Lager bildend im ältern Gebirge mit Magneteisen, Feldspath, Blende, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz, Grammatit, Hornblende, Epidot, Augit u. s. w. *Erzgebirge Sachsen* (*Mutter Gottes* zu *Berggiesshübel*, *Geyer*, *Breitenbrunn*), *Hars* (*Spitzenberg*), *Tyrol* (*Fassa*), *Norwegen* (*Virum-Grube* bei *Drammen*, *Paulsgrube* bei *Feiringen*), *Schweden* (*Långbanshytte*), *Ungarn* (*Dobschau* im *Gömörer* Komit. mit Speckstein, Diagonalon, Asbest u. s. w., *Orawicza* auf dem *Csiklowaer* Gebirge in der Grube *Moses* auf einem Kupfererz-Lager in *Urkalk*, *Rézbánya* im *Biharer* Komitate, auf Kupfererzlagern, *Bogschau*, auf *Eisenstein-Lagerstätten*), *Siberien* (*Kiddela* am *Ladoga-See*). — In verhärtetem Thon am *Odontschelon*.

d. *Brauner Granat* (gemeiner Granat zum Theil, Rothhoffit, Romanzowit, Pechgranat, Kolophonit, Rutilit, Titan- und Zirkon-Granat, Grenat brun, ferrifère rougeâtre, ordinaire, commun et resinite, common Garnet). Xlle nicht selten mit abgerundeten Kanten, zuweilen verlängert in der Richtung einer der Rhomboederscheitel-Axen; derbe Massen, häufig mit krystallinisch-körnigen Absonderungen. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Röthlich-, gelblich-, leberbraun ins Schwärzliche, fast stets unrein.

* Hr. JONAS (a. a. O. 208) bezeichnet, auf nicht zu billige Weise, dieses Trümmer-Gestein mit dem Namen Nagelläue.

In Felsarten der Ur- und Uebergangszeit, wie der grüne Granat, auch im Urkalk: *Auerbach* an der *Bergstrasse*, *Thüringen* (*Crux* bei *Schmiedefeld* mit Strahlstein, Kalk- und Flussspath, Magneteisen und Eisenkies), *Erzgebirge* (*Teufelstein* bei *Schwarsenberg*), *Tyrol* (*Sterzing*), *Piemont* (*Salvagnengo*), *Irland* (*Kilranelagh* und *Donegal*), *Norwegen* (*Drammen*, zum Theil mit Quarz, Feldspath, Augit, Hornblende, Glimmer, Axinit, Apatit, Epidot, Wernerit, Flussspath, *Arendal*), *Schweden* (u. a. *Långbanshytte*, *Fahlun*, *Dannemora*, * *Pehrberger-Gruben* in *Philippstadts-Kirchspiel* u. s. w., *Finland* (*Kulla-Kalkbruch* im Kirchspiel *Kimito*), *Pyrenäen* (*Pic d'Eres Lids*), *Uralisches Gebirge* (*Banco-*, vormalis *Pochadjäschinsche Kupfergruben* an der *Turja*, *Schilowskische Kupfergrube* bei *Katharinenbürg*), *Altai-Gebirge* (*Mursinsk*, Gegend der *Kolywanischen Hütte* u. s. w.), — *Vesuv* (unter bekannten Verhältnissen).

Bei der nichts weniger als sparsamen Verbreitung des grünen und braunen Granats sollen die angeführten Fundorte nur als einzelne Beispiele dienen.

e. *Schwarzer Granat* (Melanit, schlackiger Granat *Grenat émarginé noir*). Xlle der Varietäten No. 1 und 2 * um und um ausgebildet. Undurchsichtig. Sammetschwarz.

Auf Kupfererz-Lagern: *Norwegen* (*Röraas*, einzelne Xlle der Kernform eingewachsen in Kupferkies; dieselben Xlle mit Augit, Feldspath und Quarz verwachsen: *Arendal*); oft lose, so bei *Frascati*; in einem Gestein, aus Leuzit, Granat, Augit und Glimmer bestehend, bei *Albano* unfern *Rom*; in porphyrtartigen Trappgesteinen: *Rothweil* und *Vogtsburg* bei *Oberbergen* im *Breisgau*; in vulkanisirten Felsarten: Ufer des *Laacher-See's*, in Auswürflingen von körnigem Kalk: *Vesuv* (M. SOMMA).

Studien von SELB und LEONHARD. I. 54.

125. H e l v i n.

Name von WERNER, dem Griechischen ἥλιος (*helios*, d. i. Sonne) nachgebildet, wegen der ausgezeichneten Farbe dieses Fossils.

Syn. Aplomgranat zum Theil.

MOHS¹. BRAITHAUPF nach WERNER². FRIESLEBEN³. BEUDANT⁴. VOGEL⁵.

¹ Beschreibung des von DEN NULL'schen Min. Kab. I. 92.

² HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 112.

* Hier namentlich auch die Varietät, welche auf den Kern-Flächen Streifung zeigt in der Richtung der kleineren Diagonale (*Dannemora-Granat*, bei BERZELIUS eine eigene Gattung).

** Angeblicher Melanit in Trapezodern, eingewachsen in Gneiss zu Germantown (S. L. MITCHELL in den Anmerkungen zu W. PHILLIPS Introduction of the Knowledge of Mineralogy. Newyork, 1818).

3 Geognostische Arbeiten. V. 126.

4 Bulletin de la Soc. philomat. A. 1819. 25.

5 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIX. 314.

Tetraeder *). Nur Andeutungen von Durchgängen # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Dreifach enteckt.

Rizt Feldspath, rizbar durch Bergkrystall. Pulver des Striches lichte graulichweiss. — Sp. S. = 3,56 — 3,2. — V. d. L. auf der Kohle bei anhaltender Gluth unter einigem Aufwallen und mit Funkensprühen zu schwärzlichbraunem Schmelz. Boraxglas gelb färbend (ein Zusaz von Salpeter ruft eine amethystrothe (?) Farbe hervor). — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Kalk.	Gesamt-Betrag.
Vogel	15,65	39,50	37,75	3,75	0,50	97,15

Einzig e Art.

Xlle glatt, seltner # den Kanten der Kernform gestreift; eingewachsen, auch drusig auf- und übereinander gehäuft. Br. uneben von kleinem Korne. Schwach durchscheinend bis undurchsichtig. Stark- bis wenigglänzend. Zwischen Fett- und Glasglanz. Schwefel- und wachsgelb, ins Oel- und Zeisiggrüne, auch ins Braune; zuweilen mehrere Farben an einem Xll (die Ecken meist dunkler).

Auf einem eigenen Lager-Gebilde in Gneiss, mit Fluss- und Schieferspath, Chlorit, Quarz, Blende, Kupferkies: *Erzgebirge (Bermannsgrün bei Schwarzenberg).*

CORDIER (Annales des Mines. III. 9.) ausgesprochene Vereinigung des Helvins und des sogenannten Crichtonites (S. 354.) hat sich nicht bestätigt.

* Nach einer brieflichen Mittheilung des Hrn. v. MONTEIRO sprechen alle, von diesem trefflichen Krystallographen vorgenommene, Winkel-Messungen für das Tetraeder als Kernform des Helvins.

126. Anthophyllit.

Name entlehnt von *Anthophyllum*, Gewürznelke: wegen der Aehnlichkeit der Farbe dieses Fossils mit jener der Gewürznelke.

Syn. prismatischer Schillerspath.

SCHUMACHER ¹. KARSTEN ². HAÜY ³. HAUSMANN ⁴. JOHN ⁵.

¹ Verzeichniss der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien. 66.

² GEHLENS Journal für Chemie und Physik. II. 456.

³ Taschenbuch für die Mineralogie. VII. 281; VIII. 302. (mit Benennung der Beobachtungen von MONTEIRO).

⁴ Reise nach Skandinavien. II. 56. 88.

⁵ A. a. O. und JOHNS chemische Untersuchungen. I. 200.

Gerade rektanguläre Säule (Dimensionen noch unausgemittelt, wegen Nichtvorhandenseyn abgeleiteter Gestalten) †. Durchgänge # den Seitenflächen, am deutlichsten in einer Richtung und nach den Diagonalen der Grundfläche *. — Ritz Flussspath, ritzbar durch Quarz. — Strich weisslich. — Sp. S. = 3,3 — 3,1. — Durch Reibung — E. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu grünlichem Email. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd	Talk.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag
JOHN	13,30	56,00	6,00 u. 3,00 Man-anoxyd	14,00	33,3	1,43.	97,06

Einzige Art.

Krystallinische Massen, zuweilen von schilffartigem Ansehen und dann mit Längestreifung. Das Blätterige übergeht ins Strahlige. Br. unvollkommen muschelrig ins Unebene. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Perlmutterglanz ins Metallische. Zwischen gelblichgrau und nelkenbraun.

Auf Lagera im Glimmerschiefer, mit Quarz, Glimmer, Chlorit, Hornblende, Grammatit, Feldspath, Granaten, Kobalt- und Kupfererzen: *Norwegen* (Kiernerudwasser unfern Kongsberg, Kobalt-Gruben zu Modum), *Grönland* (Ikertok, Hjortetakken-Berg), *Siberien* (?).

† Herr HAUSMANN erwähnt entseiteter Säulen-Krystalle.

* Die Diagonal-Durchgänge, zur rhombischen Säule führend, sind gegen einander geneigt unter Winkeln von ungefähr 106 Gr.

127. H e s s o n i t.

Minder hart, schwer und glänzend als Zirkon, Idokras und mancher Granat — Substanzen, womit man diess Fossil hat vereinigen wollen. Der Name, gebildet von Haüy, aus dem Griechischen ἥσσαν (*hesson*, d. i. weniger), in Beziehung auf das Geringere jener Eigenthümlichkeiten.

Syn. Hyazinth zum Theil, Kaneelstein, prismatischer Granat, Essonit.

TRUNBERG ¹. WERNER. MOHS ². HAÜY ³. A. BOUÉ ⁴. BIOT ⁵. DAVY ⁶. KLAPROTH ⁷.

¹ Neue Abhandl. der Schwed. Akad. der Wissenschaften. V. 74.

² v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. II. 202.

³ Traité des caractères physiques des pierres précieuses. Paris, 1817. p. 50.

⁴ Essai géologique sur l'Ecosse. Paris, 1820. 29.

⁵ Bulletin de la Soc. philomat. A. 1820. 79.

⁶ THOMSONS Annals of Philosophy. Jahrg. 1818. Aug. 143.

⁷ Beiträge. V. 138.

Gerade rhombische Säule; Höhen-Dimension noch unbestimmt. ($M \parallel M' = 102^\circ 40'$; $M \parallel M' = 77^\circ 20'$). Durchgänge # den Seitenflächen. — Ritz Quarz, ritzbar durch Topas. — Sp. S. = 3,5 — 3,69. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. zur grünlich-grauen Glasperle. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Kalk.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	21,20	38,80	6,50	31,25	97,75

Der von LAMPADIUS (GEHLENS Journ. für Chemie, Physik u. s. w. II. 50.) angeblich gefundene beträchtliche Zirkon-Gehalt dieser Substanz hat sich nicht bestätigt.

Einzige Art.

Krystallinische Massen und Körner. Br. klein- und unvollkommen-muschelig ins Unebene. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Einfache Strahlenbrechung. Glasglanz, etwas fettig. Zwischen hyazinthroth und pommeranzengelb.

Auf Quarz-Gängen im Gneiss mit Flussspath: *Schottland (Kinkardine)*; im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse: *Zeylan (Columbo, Adamspik*, hier angeblich im Gneiss mit Quarz, Grammatit und Magneteisen).

Ueber die früherhin von Haüy muthmasslich angenommene Kernform s. dessen Tableau comparatif. 62.

Der Hessonit zeigt im Chemischen viel Analoges mit dem Idokras, von welchem ihn andere Verhältnisse sehr bestimmt abcheiden.

128. I d o k r a s.

Idokras (**Ideokras**?) Name von Häut aus dem Griechischen ἰδέζ (*ides*, d. i. Gestalt) und κράσις (*krasis*, d. i. Mischung), entlehnt von den Verhältnissen der geregelten Gestalten und andeutend, dass sie, nach äusserlichem Ansehen und Winkelmass, viel Analoges zeigen mit den Krystallen mancher anderer Substanzen, und gleichsam ein Zusammengesetztes sind aus diesen. — Syn. Pyramidaler Granat.

FERRER ¹. ROMÉ DE L'ISLE. PALLAS ². LATMANN ³. WERNER. HÄÜY. BONVOISIN ⁴. LOWITZ ⁵. KLAPROTH ⁶. Graf DUNIN-BORKOWSKY ⁷. FICINUS ⁸. NORDENSKIÖLD ⁹.

¹ Briefe aus Welschland. 167.

² Neue nordische Beiträge. V. 282.

³ Nova acta Petropolitana. XII. 300.

⁴ Journal de Phys. LXII. 409; Taschenbuch für die Mineralogie. I. 273.

⁵ Acta Petropol. A. 1801. 300, daraus in v. CRELLS chem. Ann. 1801. II. 275.

⁶ Beiträge. II. 27. 33.

⁷ SCHWEIGGERS Journal für Chemie u. s. w. XXIII. 387.

⁸ Schriften der Dresdner Gesellschaft für Mineralogie. I. 235.

⁹ SCHWEIGGERS Journal für Chemie, neue Reihe. I. 436.

Gerade quadratische Säule; $D:G = \sqrt{7} : \sqrt{8}$. Durchgänge # den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Entseit. 2. Dreifach entseit. 3. Entseit und enteckt (*unibinaire*). 4. Entseit und entrandet. 5. Dreifach entseit und enteckt (*soustractive*). 6. Desgleichen und entrandet (*sousextuple*). 7. Dreifach entseit und dreifach enteckt (*isoméride*). 8. Dreifach entseit, entrandet und fünffach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der P Flächen (*encadrée*).

Ausserdem andere sehr verwickelte Modifikationen, so u. a. *I. encacontadre*.

Die ausgezeichnetesten und vielartigsten Xlle finden sich unter den Auswürflingen des *M. Somma*. Ausserdem brechen No. 1 und 4 zu *Frugard*, No. 6 und 8 an der *Alpe della Mussa* in sehr vorzüglichen Exemplaren ein, ferner No. 3 am *Monson*-Berge und an den Ufern des *Wilai*, und zu *Eg* hat man neuerdings die Varietät No. 7 besonders schön gefunden.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 3,4 — 3,08. Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. theils unter Phosphoreszenz, theils mit Aufschäumen zu gelblichem

oder braunlichem, zuweilen blasigem Glase; mit Borax zur lichtebräunen Kugel. — Als Pulver in Salzsäure lösbar unter Einwirken der Wärme und gelatinirend (CORDIER).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan Oxyd.	Kalk.	Kali oder Natron.	Gesamt Betrag.
KLAPROTH, { vom Vesuv	33,00	35,50	7,50	0,25	22,25	—	98,50
Idokras { aus Siberien	16,25	42,00	5,50	Spur	34,00	—	97,75
NORDENSKIÖLD, sogenannter Frugardit von Frugard	17,40	38,53	3,90 Oxydul.	0,33	27,70 u. 10.60 Talk.	—	98,46
Graf DUNIN-BORKOWSKY, Egeran	22	41	6	2	22 u. 3 Talk.	1 Kali. 5,33 Natron.	97
FICINUS, derselbe . . .	14,7	43,0	2,4	4,0	30,0		98,44

Arten.

1. *Idokras* (Vesuvian, Wiluit, Frugardit, Hyazinth zum Theil; Hyazinthe volcanique, ou du Vésuve; Schorl vert ou Gemme du Vésuve; Peridot-Idocrase; Chrysolithe zum Theil). Xlle glatt, auch mit starker Längenstreifung; einzeln eingewachsen und dann um und um ausgebildet, oder in- und übereinander gewachsen, auch drusig gruppirt. Br. klein- und unvollkommen muschelrig ins Uebene. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz, der erstere meist sehr lebhaft, oft spiegeflächig. Leber- und röthlichbraun ins Schwarze, Schwärzlich- und Olivengrüne, selbst ins Blaue; nicht selten zeigen End- und Seitenflächen verschiedenartige Färbung, jene sind braun, diese grün.

Auf Gängen im Gneisse: Thal St. Nicolas am M. Rosa, Spanien (S. Lorenzo in Segovia, mit Granaten und Magneteisen. — Mit braunem Granat verwachsen: Norwegen (Eg bei Christiania)*, Finland (Kalkbruch bei Frugard im Kirchspiele Mensela im Distrikte Nyland mit Sphen, Skapolith, Malakolith, Augit); auf Eisenglanz-Xllen: Firudo am Gotthard; am Monzon-Berge unfern Pozza in Tyrol, mit Granat, Kalkspath u. s. w. — In Drusenhöhlungen von Serpentin mit Granaten: Felsen Testa Ciarya bei der Alpe della Mussa in Piemont. — In Serpentin, auch mit Speckstein, Magnet-

* Vom Mineralien-Händler NEPPERSCHMIDT bei Gelegenheit seiner letzten nördlichen Reise (1819) mitgebracht.

eisen, Kalkspath und Chlorit: Mündung des in den *Wilui* (*Yrysfluss*) fallenden Baches *Achtagda*. — In körnigem Urkalk mit Granaten: *Auerbach* an der *Bergstrasse*. — In thonigem Gestein: *Baikalsee*.

Als Auswürfling von Vulkanen in körnigem Kalk und in einem, durch das unterirdische Feuer nicht, oder nur wenig, veränderten Gemenge aus körnigem Kalk, Granaten, Hornblende, Glimmer, Chlorit, Augit, Mejonit, Nephelin, Magneteisen u. s. w. am *M. Somma*.

2. *Egeran*. Xlle bieten meist nur die Varietäten 1 und 2; selten vollkommen ausgebildet, im Innern häufig, der Länge der Säule nach, porös oder zellig; büschelweise gruppirt; derbe Massen, oft stängelig abgesondert. An den Kanten wenig durchscheinend. Braun.

Die andern Merkmale übereinstimmend mit dem *Idokras*.

Mit Quarz, Kalkspath, Grammatit, Granat, Feldspath, Hornblende, wahrscheinlich als Lager im Glimmerschiefer: *Haslau* bei *Eger* in *Böhmen*; in losen Blöcken eines Gemenges aus Granat, Quarz und Feldspath: *Kilranelagh* in *Irland*.

v. SCHOENBERG, Schriften der Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 329 — CORDIER, nach MONTEIRO'S Beobachtungen, Annales des Mines. III. 5. — FITTON, Transactions of the Geological Society. I. 274.

Zum *Egeran* dürfte auch der sogenannte *Loboit* gehören, der zu *Gökum* in *Upland*, westwärts von den *Dannemora*-Gruben vorkommt. Chem. Best. = Kiesel 36,00, Thon 17,50, Kalk 37,65, Talk 2,52, Eisenoxyd 5,25, Manganoxyd Spur (BERZELIUS).

C. A. MURRAY, Abhandlinger i Fysik etc. II. 185. — BERZELIUS, a. a. O. III. 284. — v. LOBO, a. a. O. III. 176. Taschenbuch für die Mineralogie. V. 16. — HAUSMANN'S Handbuch der Mineralogie. II. 624.

A n h a n g.

Gehlenit (*Stylobat*). Quadratische Säule, mit Durchgängen \ddagger den Kernflächen. Ritzt Apatit, ritzbar durch Quarz. Sp. S. = 2,98 — 3,2. V. d. L. schwer und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu gelblichgrünen, etwas durchscheinenden Kügelchen, die bei länger anhaltendem Einwirken der Flamme schwarz werden; in Boraxglas langsam und ruhig auflösbar. Als Pulver in mässig konzentrierter und gelinde erwärmter Salzsäure ziemlich leicht lösbar und dann zur ausgezeichneten Gallerte.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Kali.	Wasser.	Gesammt Betrag.
FUCHS	24,80	29,64	35,30	6,56	—	3,30	99,60
CLARKE	14,50	29,50	27,55 u. o. 25 Talk.	12,20	10,00 und Verlust	6,00	100,00

Xlle meist verwittert auf- und ineinander gewachsen; selten einzeln eingewachsen und um und um ausgebildet. Br. uneben und feinsplitterig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, häufiger undurchsichtig. Matt, höchstens schwach schimmernd oder wenig glänzend. Zwischen Glas- und Fettglanz. Oliven- und lauchgrün ins Braune, Schwärzliche, Graue und Weisse, stets unrein.

In Kalkspath am südöstlichen Abhang der *Monsoni*-Alpe bei *Possa* im *Fassa*-Thale.

Entdeckt von FRISCHHOLZ, beschrieben und zerlegt von FUCHS (SCHWEIGGERS *Journal für Chemie und Physik*. XV. 3-7.) — CORDIER, in *Annales des Mines*. III. 6. — E. D. CLARKE, THOMSONS *Annals of Philosophy*. XIV. 449.

129. Chrysoberyll.

Name Griechischen Ursprunges, gebildet aus *Χρύσος* (*Chrysos*, d. i. Gold) und *Βήρυλλος* (*beryllos*, d. i. Beryll), in Beziehung auf die Farbe und den Begriff, welchen die Alten mit dieser Substanz verbanden (S. unten).

Syn. Chrysopal, orientalischer Chrysolith, prismatischer Korund, Cymophaene, Chrysolithe orientale, chatoyante et opaque, Crisoberillo.

WALLERIUS. WERNER. HAÜY¹. KLAPROTH².

¹ *Journal des Mines*. IV. 5: XXX. 321 (mit Benutzung der Beobachtungen MONTEIROS), übersetzt in GILBERTS *Annalen der Physik*. XLI. 53.

² *Beiträge*. I. 97.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $\sqrt{6} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit T.

1. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden (*anamorphe*). 2. Desgl., enteckt zur Schärfung über dem Längenrande und entseitet (*annulaire*). 3. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, enteckt zur Schärfung über dem Längenrande, zweifach entseitet (*isogone*). 4. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, zweifach enteckt zur Schärfung über den Randen und entseitet (*octovigésimale*). 5. Enteckt zur Spizzung und entseitet (*dioclaèdre*).

Die Varietät No. 5 zu *Haddam*, die übrigen in *Pegu* und *Zeylon*.

Ritz Topas. — Sp. S. = 3,7 — 3,8. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar; im Sauerstoffgas-Strome zu weissem Glase.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisenoxyd	Gesamt-Betrag
KLAPROTH	71,5	18,0	6,0	1,5	97

Einzig e Art.

Xlle einzeln ein-, auch zu mehreren zusammenge-
wachsen, häufiger lose, oft abgerundet, selbst Geschiebe,
aussen rauh. Br. vollkommen muschelrig. Durchsichtig, mit
doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Zwischen
Glas- und Fettglanz, die Geschiebe nur schimmernd. Zu-
weilen blaulichweisser Schein *. Spargel- und olivengrün
ins Grünlichweisse und ins Graue.

In Granit, mit Granaten: *Haddam* unfern *New-Jork* im *Konnektikut*.
In Sandstein mit Diaman: *Brasilien*; lose Krystalle, Geschiebe, im Sande
der Flüsse, mit Turmalin, rothem Spinell, Saphir, Topas, Beryll u. s. w.:
Zeylan, *Pegu*, *Brasilien*.

Der Chrysoberyll der Alten ist Beryll. *WERNER* gebührt das
Verdienst, den Chrysoberyll von den Fossilien, mit welchen er vordem häufig
verwechselt worden, abgeschieden und die Gattung, als solche, fixirt zu haben.

130. E p i d o t.

Name von HAÜY, gewählt nach dem Griechischen *ἐπίδοτος* (*epidos*,
d. i. hinzugegeben, einen Zuwachs erhalten habend), in Beziehung auf die
Verhältnisse der Krystallisation, in Vergleichung mit der, anderer analoger,
Substanzen.

Syn. Pistazit, Thallith, Arendalit, Akantikone, glasiger Strahlstein zum
Theil, Smaragd des Broekens, Skorza, Zoisit, Delphinit, Piemontesischer
Braunstein, prismatoidischer Angitspath, Illuderit, Saualpit, mürber Zoisit,

* Deutlicher beobachtbar, wenn das Fossil konvex geschliffen worden. Auf diese
eigenthümliche Licht-Erscheinung ist bekanntlich die neuere systematische Benen-
nung *Cymophane* begründet.

Epidote, E. manganésifère, Manganèse violet du Piemont, Scherl aiguemarine du St. Gotthard.

SAUSSURE ¹. DELAMÉTHÈRE ². D'ANDRÉ ³. SILBERSCHLAG ⁴. WIENER. HAUY ⁵. WEISS ⁶. HAUMANN ⁷. L. CORDIER ⁸. KARSTEN ⁹. BERNHARDI ¹⁰. CHAMPEAUX und CRESSAC ¹¹. LEONHARD ¹². SCHNEIDER ¹³. HOARER ¹⁴. FRIEDLÉSEN ¹⁵. JONAS ¹⁶. MACCULLOCH ¹⁷. COLLAT-DESCOSTILS ¹⁸. VAQUELLIN ¹⁹. JOHN ²⁰. KLAPROTH ²¹. BUCHHOLZ ²². LAUGIER ²³. CHEKHEVIX ²⁴.

- 1 Voyage dans les Alpes. VII. §. 1918.
- 2 Théorie de la terre, II 319.
- 3 Journal de Phys. LI. 239; SCHERERS Journ. der Chemie. IV. 29.
- 4 Beschäftigungen der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. IV. 285.
- 5 Journal des Mines. XIX. 265.
- 6 Abhandlungen der Akad. der Wissensch. zu Berlin. aus den J. 1818 und 1819. 241.
- 7 Skandinav. Reise. I. 239. II. 141. 239. V. 22.
- 8 Journal des Mines. XIII. 135.
- 9 Mineralogische Tabellen. 34; KLAPROTHS Beiträge. IV. 180; Magazin der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. II. 187.
- 10 GEHLENS Journal für Chemie und Physik. I. 197; v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 24.
- 11 Journal des Mines. XII. 9.
- 12 Taschenbuch für die Mineralogie. 1. Aufl. 1. 95.
- 13 A. a. O. IV. 69.
- 14 Geological Transactions. I. 292.
- 15 Geognostische Arbeiten. V. 133.
- 16 Taschenbuch für die Mineralogie. K. 428. XII. 102.
- 17 Descript. of the West-Id. I. 20.
- 18 Journal des Mines. N. 30. 415.
- 19 HAUY, Traité de Min. III. 104.
- 20 Chemische Untersuchungen. I. 202.
- 21 Beiträge. III. 285. IV. 179. V. 41.
- 22 GEHLENS Journal für Chemie und Physik. I. 200.
- 23 Annales du Mus. d'hist. nat. V. 149.
- 24 Journal des Mines XIV. 90.

Gerade rhomboidische Säule; D:F:h = 5 : $\sqrt{5}$: $\sqrt{2}$; Cos. M || T:Rad. = 1 : $\sqrt{5}$ †. (M || T = 116° 33' 54''). Durchgänge # den Seitenflächen, mit T am deutlichsten, dann in der Richtung der kleinen Diagonale und # einer Fläche, welche die scharfe Seite hinwegnimmt und ebenso gegen T geneigt ist, wie M *.

1. Entschärfseitig und einreihig entspizeckt zur Schärfung der Enden. 2. Entschärfseitig, einreihig entspizeckt und entlängenrandet. 3. Entschärfseitig, einreihig entspizeckt zur

† Eine Linie, die stumpfen Ecken einer und derselben Endfläche verbindend, steht senkrecht auf beiden Breitenrändern.

* Diese neuen Angaben sind Resultate einer, durch Hrn. Dr. HESSEL mit sehr ausserordentlichen Xilen vorgenommenen, Untersuchung. Von der Richtigkeit der Winkelmasse, auch von jenen der sehr mannichfachen, abgeleiteten Flächen hat der Verf. sich vollkommen überzeugt. Hr. Dr. HESSEL wird im XVII. Bde des Taschenbuchs für Mineralogie einen, diesen interessanten Gegenstand behandelnden, Aufsatz liefern.

Schärfung und entlängenrandet. 4. Entschärfseitig, einreihig entspizeckt und entbreitenrandet. 5. Desgleichen und entstumpfeckt. 6. Entschärfseitig, einreihig entspizeckt und zweifach entstumpfeckt in der Richtung der P Flächen. 7. Entschärfseitig, zweifach entspizeckt und entlängenrandet. 8. Zweifach entschärfseitig und einreihig entspizeckt zur Schärfung. 9. Zweifach entschärfseitig, einreihig entspizeckt zur Schärfung und entstumpfeckt. 10. Zweifach entschärfseitig, zweireihig entspizeckt zur Schärfung und entstumpfeckt. 11. Zweifach entschärfseitig, einreihig entspizeckt zur Schärfung und zweifach entlängenrandet. 12. Zweifach entschärfseitig, einreihig entspizeckt und entrandet. 13. Entseitig und zweifach entspizeckt. 14. Entseitig, entspizeckt u. zweifach entlängenrandet.

Vorkommen der Xlle No. 1, 3, 8, 9, 10 und 11 zu *Arendal*, No. 2, 4, 5, 6, 12, 13 und 14 zu *Courmayeur* am Fusse des *M. Blanc*, N. 7 in *Wallis*.

Ritz Apatit, zuweilen selbst Quarz; der Stahl entlockt ihm Funken. Strich weisslich - oder grünlichgelb. — Sp. S. = 3,5 — 3,24. — Nur durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen zur braunen Schlacke; färbt Boraxglas grün.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Mangan Oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
COLLET-DISCOSTILS, Epidot aus <i>Dauphinée</i> . .	27,0	37,0	14,0	17,0	1,5	—	96,5
VAUQUELIN, derselbe von <i>Arendal</i>	21,0	37,0	15,0	24,0	1,5	—	98,5
JOHN, — aus <i>Sibirien</i>	26,00	39,00	15,00	19,50	1,25 nebst Kali u. etwas Chrom- Oxyd	—	100,75
CHEKREX, — aus der <i>Indischen</i> Halbinsel . .	25,0	40,0	21,5	11,5	—	—	98
KLAPROTH, Zoisit aus <i>Kärnten</i>	29	45	21	3	—	—	98
BUCHOLZ, derselbe aus dem <i>Baireuthischen</i> . .	30,25	40,25	22,50	4,50 u. Mangan- oxyd	—	2,00	99,5
LAUGIER, derselbe aus dem <i>Wallis</i>	26,6	37,0	20,0	13,0	0,6	1,8	99
L. CONDIZ, sogenannter <i>Piemontesischer</i> Braunstein von <i>St. Marcel</i>	15 0	33,5	14,5	19,5	12,0	—	94,5
KLAPROTH, Skorsaa	21,00	43,00	14,00	16,50	0,25	—	94,75
— mürber Zoisit, aus <i>Kärnten</i>	32,0	44,0	20,0	2,5	Spur	—	98,5

Einzig Art.

Alleinminder häufig mit eigenthümlichem, goldglänzendem Schimmer, glatt, oft auch mit mehr oder weniger starker Längsstreifung, ferner mit dünnem Ueberzuge von Chlorit, zuweilen gegliedert, nicht selten haar- und nadelförmig, (haarförmiger Epidot), dann schilffartig ein-, auch auf- und durcheinander gewachsen und mannichfach zusammengehäuft; oft ein XII vergrößert durch neuen Ansatz, ohne Formen-Aenderung; derbe, mehr und minder krystallinische Massen, auch eingesprengt. Zuweilen stängelige, seltner körnige Absonderungen. Textur blätterig, zuweilen ins Strahlige. Br. klein- und flachmuschelartig ins feinkörnig Uebene, selten feinsplitterig. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, selten halbdurchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung. Fettglanz zum Perlmutterglanz sich neigend. Pistaziengrün ins Schwärzliche, auch ins Oel- und Zeisiggrüne und selbst bis ins Schwefelgelbe; dann rauch-, blaulich- und gelblichgrau ins Graulichweisse, Röthlich- und Gelblichbraune.

Zufälliger Gemengtheil des Granits, Gneisses, Syenits u. s. w., dann auf Lagern und auf, meist sehr alten, Tüngen und Trümmern in Felsarten der Ur- und Uebergangszeit (Gneiss, Thonschiefer, Hornblende-Gestein, Syenit), mit Quarz (in Bergkrystall als Einschluss), Augit, Granat, Hornblende, Feldspath, Axinit, Chlorit, Kalkspath (selten denselben rindenartig überkleidend), Asbest, Talk, Sülbit, Prehnit, Disthen, dann mit Eisenerzen, zumal mit Magneteisen, Anatas u. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, auf Magneteisen-Lagern in Gneiss, die ausgezeichnetesten Xlle auf den Gruben *Waske*, *Torbiörnshu* und *Lestved*; *Langöe* mit Kobaltglanz, *Hackedalen*, zumal die *Dahlgrube*, hier u. a. der sogenannte dichte Epidot, *Laureig*, dem Zirkon-Syenit beigemengt, *Christiania* in Porphyry, *Dauphinée* (*Allemont*, *Livet*, *Vaujany*, *Mont de Lans*, *Cascade de Bâton*, *Armentières* etc.); *Pyrenäen* (*Port d'Oo*, am Ufer des *Lac glacé*, *Port de Lhers* im Thale *Suc* in Granit und oberhalb der Brücke von *Bordes*, zu *Bonac* und *Orle*, im *Castillion*-Thale, im Granit), *Piemont* (*Alpe della Mussa*), *Gotthard* (*Sextamadun*, zumal die Ost- und Südostseite, *Ursern*, *Dissentis*, *Maggia*-Thal), *Baden* (das *Birkenauer* Thal bei *Weinheim*, auf den Klufflächen und Ablosungen des Syenits), *Taunus*-Gebirge (*Königstein*, auf Quarz-Gängen in Thonschiefer mit Asbest), *Hars* (*Bergmannstrost* zu *St. Andreasberg*, die *Feuersteinsklippen* bei *Schierke*), *Fichtelgebirge*, *Sachsen* (*Plauischer Grund* unweit *Dresden* in Syenit, *Steinberg* bei *Königshayn* in Granit, *Käzzenstirne* und *Distelberg* bei *Friedersdorf* unfern *Neusatz*, *Geyer*, *Eisenberg* bei *Scheibenberg*, *Pöhle*, *Grünstädtl*, *Teufelstein* bei *Schwarzenberg* auf Granat-Lagern, *Heinrichs-Hoffnung* bei *Ehrenfriedersdorf*, auf Magneteisen-Lagern, *Posthäuser-Gang* zu *Berggieshübel*, auf Lagern von Magneteisen und Kupferkies, *Ebersbach*, zwischen *Zittau* und *Bautzen* in Syenit, sogenannter körniger Epidot), *Mähren* (Gegend von *Brünn*), *Oberpfalz* (*Floss*), *Krain* (*Pacher-Alpe*), *Kärnthen* (*Saualpe*, *Rüdelgraben*), *Steyermärk* (*Krumbach* oberhalb *Eibiswald*, in Quarz mit Hornblende und Granaten, *Rosenkogel* bei *Stainz* ebenso), *Salzburg* (*Pinzgau*), *Tyrol* (u. a. im *Fassa*-Thal in den Blasenräumen eines Mandelsteines), *Schweden* (*Hesselkulla*-Gruben im *Vinterässa*-

Kirchspiel in *Nerike*), *Jordås*- beim *Pehrsberg* und *Plåt*-Grube im *Wexmeland*, *Gustafsberg* in *Jemtland*, *Trollhätta* in *Granit* (der sogenannte erdige Epidot mit Eisenkies und Molybdänglanz), *England* (*Marazion* in *Cornwall*, *Wallon Crag* in *Cumberland*, *Malvern*hügel in *Worcestershire*, *Eilande Jersey* und *Guernsey* in *Granit*), *Schottland* (*Insel Arran* in *Syenit* und *Thonschiefer*, *Zetland*-Inseln, *Mainland*, in *Syenit*, *Hebriden*, *Eilande Rona* und *Jona*, zumal im *Thale Croë* in einem Gestein aus *Feldspath*, *Quarz* und *Hornblende*, auch in einer dem *Glimmerschiefer* ähnlichen Felsart, *Ostküste* der *Grafschaft Ross* u. s. w.); *Ungarn* (*Malussina* im *Liptauer* Komitate auf schmalen Trümmern im *Thonschiefer*, *Syenit* oder *Grünstein*; *Hodritsch* unfern *Schemnitz* im *Honthier* Komitate, *Szaska* im *Kraschower* Komitate, *Rhonis* im *Soler* Komitate), *Grönland* (*Assub-Kirkertarsoak*, als Anflug auf *Granit*), *Siberien* (in körnigem *Kalk*), *Afrika*, *Nord-Amerika* (*Ufer des Champlainsee's* und *Berge von Süd-Karolina*, mit *Grammatit*), *Konnektikut* (*Litchfield*).

Skorza (sandiger *Pistazit*, *Epidote arenacé*) ist erdiger *Epidot*, er besteht aus meist sehr feinen, pistaziengrünen Körnern. Vorkommen mit *Quarzkörnern* in den *Goldseifen* zu *Muska* in *Siebenbürgen*. Ohne Zweifel aus *Epidot* entstanden durch Einwirken zerstörender Prozesse und zu wenig ausgezeichnet, um eine eigene Art zu bilden.

KARSTEN, mineralogische Tabellen. 1. Aufl. 28, 72. 2. Aufl. 34.

131. P r e h n i t.

Nach dem Holländischen Obristen v. PREHN benannt, welcher das Fossil zuerst vom Vorgebirge der guten Hoffnung mitgebracht.

Syn. *Koupholit*, gelber *Strahl-Zeolith*, *Smaragd* und *Chrysolith* vom *Kap*, *Halbzeolith*, *krystallisirter Prasem* zum Theil, *axentheilender Triphan-späth*, *Zeolithe radiée jaunâtre*.

ROCHON ¹, SCHREIBER ², WERNER ³, v. BORN ⁴, SACK ⁵, HAUY ⁶, U. F. B. BRÜCKMANN ⁷, FAUJAS DE ST. FOND ⁸, v. PFAUNDLER ⁹, BROCCHI ¹⁰, HASSENFRATZ ¹¹, VAUQUELIN ¹², KLAUFOTH ¹³, LAUCIER ¹⁴, GEMLEN ¹⁵.

¹ SAGE, *Élém. de Minéralogie*. I. 232.

² *Traité de Minéralogie* par HAUY. III. 171.

³ *Bergmännisches Journal*. 1790. I. 99.

⁴ *Catalogue de la Collection de Mlle. de RAAB*. I. 207.

⁵ *Journal de Physique*. Juin, 1789.

⁶ *Annales du Mus. d'hist. nat.* I. 104.

⁷ *Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin*. VI. 407.

⁸ *Annales du Mus. d'hist. nat.* V. 71.

⁹ v. MOLLS *Annalen der Berg- und Hüttenk.* V. 530.

¹⁰ BRUGNATELLI, *giornale di fisica etc.* X. 43.

¹¹ *Journal de Physique*. A. 1783. 81.

¹² *Journal des Mines*. XII. 153.

13 Beobachtungen und Entdeck. der naturf. Freunde zu Berlin, II. 211.

14 Annales du Mus. d'hist. nat. XV. 205.

15 Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München für 1813. 235.

Gerade rhombische Säule. Dimensionen noch unbestimmt. ($M \parallel M = 103^\circ$ ungefähr). Durchg. # den Kernflächen am deutlichsten # der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entschärfseitig (*hexagonale*). 3. Entseitig (*octogonale*). 4. Entspitzeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten. 5. Entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten. 6. Enteckte zur Schärfung über den Seiten *.

* Die Abänderungen 4, 5, 6 nach HAUSMANN (Skand. Reise. V. 33.).

Die Kernform, so wie No. 2 und 3 nicht selten verkürzt in der Richtung der Axe, tafelförmig.

Varietät No. 1 ganz vorzüglich ausgezeichnet zu *Ratschinges* (der Verf. besitzt von da ein seltenes Prachtstück durch die Güte des Hrn. v. Schwarz in München), dann zu *Oisans*; hier, so wie am *Pic d'Eres-Lids* finden sich auch No. 2 und 3; in *Grönland* sind No. 1 und 2 zu Hause; No. 4, 5 und 6 zu *Fahlun*.

Ritzapatit, wird von Quarz geritzt. — Sp. S. 2,31 — 2,89. — Durch Wärme polarisch-elektrisch werdend (die elektrische Axe # der grossen Diagonale der P Fläche); durch Reibung + E.; Elektrizität nicht leitend. — V. d. L. zu weissem, blasigem Schaum, dann zu schwärzlichem, schlackigem Schmelz; mit Borax zur klaren Kugel. — In verdünnter Salpetersäure als Pulver und bei langem, anhaltendem Digeriren lösbar mit Hinterlassung eines flockigen kieselerdigen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Kali und Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Prehnit-späth v. <i>Vorgebirge der guten Hoffnung</i> .	30,33	40,93	18,33	5,66	—	1,83	86,08
Hassenfratz, — daher	20,4	50,0	23,3	4,9	—	0,9	99,5
Cerlin, — aus <i>Fassa</i>	21,500	42,875	26,500	3,000	—	—	94,125
— — aus dem <i>Ratschinges</i> -Thal . . .	23,25	43,00	26,00	u. 0,250 Mgnoxi. 2,00 u. 0,25 Mn gnoxyd	—	—	94,5
Laugier, Strahl-Pr. von <i>Reichenbach</i> . .	28,50	42,50	20,40	3,00	0,75	2,00	97,15
Vauquelin, sog. Koup-holit a. d. <i>Pyrenäen</i>	24	48	23	4	—	—	99

Manche Prehnite boten ausserdem Spuren von Talk.

Arten.

1. Prehnitspath.

Xile glatt, theils die Kernflächen konvex, mannichfach gruppirt und zu Drusen verbunden, zuweilen kegel- oder garbenförmig. Derb. Br. uneben feinkörnig. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz. Graulich- und grünlichweiss ins Berg-, Apfel- und Zeisigrüne.

Auf Gängen und Drusenhöhlungen im ältern Gebirge (Granit, Gneiss, Thon- und zumal Hornblendeschiefer), mit Axinit, Anatas, Chlorit, Kalkspath, Amianth, Epidot, Eisen- und Kupferkies: *Tyrol* (Ratschinges-Thal), *Salzburg* (Thal Fusch zwischen dem Rieger- und Weixelbachkarre), *Kärnthen* (Saulpe), *Alpen Savoyens*, *Dauphiné* (Rivoire, Schlucht la Selte, St. Christophe und Armentières unfern Bourg d'Oisans), *Piemont* (Novardaberg in der Gemeinde von Lemmi im Thale Viu, mit nadelförmigen Mesotyp-Xlen, Idokras und Glimmer), *Gotthard-Gebirge* (Peccia, in Drusenräumen von Gneiss, mit Stülbitt, Adular u. s. w.), *Pyrenäen* (Pic d'Ereslids unfern St. Saugeur, Riou-maou, Teich Léon nordwärts von Baréges), *Norwegen* (Arendal, Kongsberg), *Schweden* (Fahlun in Gneiss), *südliches Afrika* (die granitischen Khamiesberge im Lande der Namaquas), *Grönland*, *Konnektikut* (Woodbury). — In Gabbro*: *Toskana* (Monte Ferrato bei Figline di Prato), Gegend von Livorno.

2. Strahl-Prehnit.

Kugelig und nierenförmig. Konzentrisch-strahlige Textur ins Faserige. Uebrige Kennzeichen wie oben.

In Blasenräumen des Basaltes, Mandelsteines u. a. poröser Trapp-Gesteine, auch auf schmalen Gangtrümmern, mit Stülbitt, Chabasie, auch mit Gediengen-Kupfer: *Reichenbach* bei Oberstein, *Fassa* und der *Buflerberg* im *Groidenthal* in *Tyrol*, *Schottland* (Beith in *Ayrshire*, *Frisky-Hall*, *Cockney Burn*, *Old Kilpatrick* und *Loch-Humphrey* in *Dumbartonshire* u. s. w., Insel *Skye*, zumal bei *Portree*, Insel *Mull*, besonders zwischen *Ardtun* und *Bunesan*, dann bei *Luggan-Ulva*), *Massachusetts* (*Charlestown*, *Brookfields*, *Watertown*), *Konnektikut*.

HAUSMANN erwähnt auch eines dichten Pr. Handb. 262, und Skand. Reise. II. 167. — Vorkommen im Hornblende-Gestein mit Quarz, Datolith, Kalk- und Flussspath, namentlich auf den *Barboe*- und *Nödebro*-Gruben zu *Arendal*.

Zum Prehnit dürfte wohl ferner das von GEHLIN (a. a. O. 225.) zerlegte Fossil von *Hafnerszell* bei *Passau* gehören; es ist dem Verf. durch Selbstansicht nicht bekannt. Chemisch. Best. = Thon 25,25, Kiesel 54,50, Kalk 10,05, Talk 3,25, Eisen- und Manganoxydul 1,00. — Ferner scheint

* Die aus Diallagon und Feldstein gemengte Gebirgsart, deren genauere Kenntniss wir Herrn L. v. BUCH zu danken haben. (Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 128; VII. 334.)

mit dem Prehnite identisch der Karpholit WERNERS (letztes Mineral-System, 43). Vorkommen zu Schlackenwalde in Böhmen. Chem. Best. = Thon 26,48, Kiesel 37,53, Manganprotoxyd 17,09, Eisenprotoxyd 5,64, Wasser 11,36 (J. STEINMANN, in SCHWEIGGERS Journ. für Chemie. XXV. 413).

Dass der Stein Yu der Chinesen zum Prehnit zu zählen sey, ist kaum glaubhaft. Eigenschwere, Verhalten vor dem Löthrohre und Bruch widerstreiten solcher Vereinigung. Ann. of Philos. 1819. 215.

132. Stilbit.

Name, abgeleitet aus dem Griechischen *στίλβη* (*stilbe*, Glanz) oder *στίλβω* (*stilbo*, glänzen), mit Bezug auf die Verhältnisse des Glanzes.

Syn. Blätter-Zeolith, Strahl-Zeolith zum Theil, körniger Z., Fassait zum Theil, prismatoidischer Schaumspath, prismatischer und hemiprismatischer Kuphonspath, Zeolithe feuilletée, nacree et lamelleuse, foliated Zeolite.

CROWSTEDT¹. A. v. SWAB². RINMAN³. J. ZOEGA⁴. A. STÜTZ⁵. BERGMAN⁶. J. C. F. MEYER⁷. A. W. KNOCH⁸. WERNER. HAÜY⁹. SCHUMACHER¹⁰. MAC CULLOCH¹¹. BOUÉ¹². VAUQUELIN¹³. MEYER¹⁴. HISINGER¹⁵. LAUGIER¹⁶.

¹ Vetensk. Acad. Afhandlingar. A. 1756. 120.

² A. n. O. A. 1758. 282.

³ A. n. O. A. 1784. 52.

⁴ Beschäftigung der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 254.

⁵ Physikal. Arbeiten der einträcht. Freunde zu Wien. I. 2. Quart. 72.

⁶ UNO von TROIL. Briefe, eine nach Island angestellte Reise betr. Deutsche Uebersetzung. 321.

⁷ Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 327.

⁸ v. CRELLS Beiträge zu den chemischen Annalen. II. 11.

⁹ Journal des Mines. III. 86.

¹⁰ Verzeichniss n. s. w. 44.

¹¹ Transactions of the geological Society. III. 1.

¹² Essai géologique sur l'Ecosse. 28.

¹³ Journal des Mines. VII. 151.

¹⁴ Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 475.

¹⁵ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIII. 63.

¹⁶ Annales du Mus. d'hist. nat. IX. 75.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $\sqrt{72} : 5 : \sqrt{12}$. Durchgänge # den Seitenflächen, am deutlichsten mit T.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointée*), 3. Desgleichen zur Spizung (*dodécaèdre*). 4. Entlängenrandet zur Schärfung der

Enden. 5. Desgl. und entbreitenrandet (*anamorphique*). 6. Desgleichen und enteckt (*octoduodécimale*). 7. Entseitigt (*périoc-taèdre*) *. 8. Entrandet zum Verschwinden der Endflächen und entseitigt.

* Entseitigungsfläche || M Fläche = $120^{\circ} 58'$; Entseitigungsfläche || T Fläche = $149^{\circ} 2'$ nach SONNET (S. BOUÉ a. a. O. 465).

No. 1 zu *Strontian*, im Thale *Rossie*, No. 2 im *Tavetscher* Thal, auf dem *Kniebeiss*, zu *Arendal*, auf der Insel *Skye*, auf den *Faröern*, namentlich auf *Vaagöe* und *Naalsöe*, dann zu *Rödefjord* u. a. a. O. auf *Island*; No. 3 zu *St. Andreasberg*, auf *Skye*, *Naalsöe*, *Oesteröe* u. s. w.; No. 4 in *Fassa*; No. 5 daselbst, zu *Kongsberg*, auf den *Faröern* und auf *Island*; No. 6 auf mehreren *Faröern*; No. 7 zu *Strontian*; No. 8 zu *Fassa*.

Besonders schätzbare Beiträge erhielt das Verf. Sammlung durch die Güte des Herrn Grafen VARGAS BEDEMAK.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. — Sp. S. = 2,5 — 2,0. — Durch Wärme nicht elektrisch; durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L. unter Aufwallen und Phosphoreszenz, zu schwammigem Schmelz. — In Säuern langsam und ohne Brausen lösbar; nicht gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag
MEYER, Stilbitspath	17,5	58,3	6,6	17,5	100
VAUQUELIN, — von den Faröern . .	17,5	52,0	9,0	18,5	97
HISINGER, — von Rödefjordshamm .	16,10	58,00	9,20	16,40	99,70

In einem sogenannten rothen Zeolith aus Tyrol fand LAUGIER: Thon 10, Kiesel 45, kohlensauren Kalk 16, verbundenen Kalk 11, Wasser 12, Eisenoxyd 4, Manganoxyd 0,5.

Arten.

1. *Stilbitspath*. Xlle glatt, auch \ddagger der Axe gestreift, zu Garben oder Büscheln verbunden, weniger häufig einzeln aufgewachsen, oder Xlle zusammengeläuft zu Xllen; krystallinische Massen, zum Theil körnig abgesondert (körniger Zeolith). Br. muschelrig (nur selten beobachtbar). Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung (nach Bror). Starker Perlmutter-, theils auch Glasglanz. Weiss ins Gelbliche und durch das Röthliche bis ins Fleisch- und Ziegelrothe* und Haarbraune.

* Demen Lebhaftigkeit und Glänzendes gewisse Tyroler Stoffhändler durch einen Oel-Anstrich zu vermehren bemüht sind.

Auf Gängen, zum Theil als sehr jugendliches Gebilde, in Urfelsarten (Granit, häufiger Gneiss, Glimmer- und Hornblende-Schiefer), auch im Uebergangs-Gestein (Grauwacke, Thonschiefer), mit Adular, Harmotom, Prehnit, Realgar (als Anflug auf Stilbitspath), Bleiglanz, Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Quarz, Kalk-, seltner Fluss- oder Barytspath: *Helvetien* (*Airolo*, See *Lucendo*, *Medelser* Thal zwischen *Medels* und *Dissentis* und *Peccia*-Thal mit Prehnit in Gneiss), *Taetscher* Thal, *Salzburg* (*Aniebeiss* auf dem *Rathhausberge*), *Dauphinée* (*St. Christophe*, zumal Schlucht *la Selle*), *Norwegen* (*Kongsberg*; auf Gängen im Glimmerschiefer, hier u. a. der körnig-abgesonderte St.), *Schottland* (*Strontian*, auf Kalk- und Barytspath-Gängen im Gneiss, mit Bleiglanz, Eisenkies, kohlen saurem Strontian und Harmotom; ferner Eiland *Arran*, in den Graniten von *Garbh-Coire* und in denen des Thales *Rossie* (*Rosa*), *Harz* (*St. Andreasberg*). — Auf Lagern von Magnet Eisen im Gneiss, mit Epidot, Augit, Quarz, Hornblende, Bleiglanz, Kupferkies, Granat: *Ulve*-Grube bei *Arendal*. — In Blasenräumen von Basalt und Mandelstein (gar häufig nur in den oberen Schichten, die Blasenräume der untern Schichten leer), auch auf Gängen und in Drusenhöhlen im sogenannten Flöztrapp, mit Mesotyp, Chabasie, Kalkspath, Chalzedon, Quarz, Grünerde, seltner Gediegen-Kupfer und manchen Kupfererzen, dann mit Augit, Glimmer u. s. w.: *Island* (u. a. *Röðfjordsdamm*, in Chalzedon-Kugeln; auch als Ueberzug stalaktitischer Chalzedone, seltner eingewachsen in Doppelspath), *Faröer* (öfter im Mesotyp, als im Trapp-Porphyr, mit Mesotyp, auch mit Analzim, Grünerde, so besonders in der berühmten Grotte auf *Naalsöe*, ferner auf *Svinöe*, *Oesteröe*, *Sandöe*), *Tyrol* (*Fassa*-Thal), *Kurhessen* (*Berka* unfern *Eisenach*), *Auvergne* (*Puy de Marmant*), *Schottland* (*Carbeth* in *Sterlingshire*, *Loch-Humphrey* in *Dumbartonshire*, Küste zwischen *Berwick* und *Stone Haven* in *Angushire*, die *Hebriden*, besonders die Eilande *Canna*, *Mull* und *Skye*, und in der letztgenannten Insel, auf der Nordküste bei *Kilmuir*, *Snisort* und *Loch-Einort*, in solcher Häufigkeit, dass namentlich bei *Kilmuir* stellenweise die Kunststrassen aus Stilbit gebaut werden; *Staffa*, die Räume zwischen den Dolerit-Säulen * ausfüllend, *Baden* (in Körnern und eingesprenzt in Eisenthon am *Lüzel*- und am *Scheibnerge* bei *Sasbach*) †, *Ungarn* (*Moldawa*), *Grönland* (Berg *Ounartorsoak* im Norden von *Godhavn*, dann Insel *Disko*), *Konnektikut* (*Newhaven*), *Mexiko* (*Zimapan*).

2. *Strahl-Stilbit*. Kugelig, kleinnierenförmig. Textur strahlig ins Faserige, oft büschelweise oder sternförmig. Uebrige Kennzeichen denen der vorigen Art gleich.

Zuweilen mit Stilbitspath, im Ganzen seltener als dieser: *Faröer* (u. a. *Naalsöe*), *Tyrol* (*Fassa*) u. s. w.

Das Vorkommen der Stilbite in Lavenströmen höchst zweifelhaft. Für ihre Entstehung hier der Druck schwerlich hinreichend, vielleicht nicht einmal die Temperatur; daher sind die Mandelsteine so vorzüglich bezeichnend für Schichten, welche den Erhebungs-Kratern angehören (L. v. Buch). Am *Vesuv* nannte man bekanntlich den Strom von 1037 zwischen *S. Maria* & *Pugliano* und *Granatello* als vorzüglich reich an Stilbiten.

* Dolerit — der Flöz-Grünstein WERNERS.

† v. ITTNER, Eleutheria. III. 27.

133. Laumontit.

Zu Ehren des Entdeckers, des hochverdienten GILLET DE LAUMONT.

Synon. Lomonit, diprismatischer Schaumspath, diatomer Kuphonspath, Zéolithe efflorescente, Z. de Bretagne.

GILLET DE LAUMONT. HAÜY. WERNER. HAUSMANN¹. Graf v. BOURNON². VOGEL³. L. GMELIN⁴.

¹ Skandinav. Reise. V. 91. 407.

² Transact. of the geological Soc. I 77.

³ Journal de Physique. LXXI. 64.

⁴ Taschenbuch für die Mineralogie. Jahrg. XIV. 408.

Rektangulär-Ditetraeder; $a : G : Q = \sqrt{16} : \sqrt{12} : \sqrt{5}$. ($M \parallel M = 98^\circ 12'$; $P \parallel P = 121^\circ 34'$) Durchgänge $\#$ den Kernfläche, dann durch die Gipfelkanten und Seiten, ferner durch die Querscheitel und die Mittelpunkte der Gipfelkanten.

1. Entquerscheitelt und entseitet (*bisunitaire*.)

Rizbar durch Kalkspath; ungemein leicht zersprengbar. — Sp S. = 2,3 — 2,4. Isolirt gerieben — Erlangend. — V. d. L. ohne Aufwallen, mit Phosphoreszenz, zu weissem Schmelz; mit Borax wasserhelles Glas bildend. — Lösbar unter Aufbrausen in Salz- und Salpetersäure (in Schwefelsäure nur mittelst Wärme). Gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Wasser.	Kohlen-Säure.	Gesamt-Betrag
A. VOGEL, von <i>Huelgoët</i> . . .	22,0	49,0	9,0	17,5	2,5	100
L. GMELIN, daher	22,7	48,3	12,1	16,0	—	100

Einzige Art.

Xlle aufgewachsen und zu Drusen verbunden; krystallinische Massen. Durchscheinend; perlmutterglänzend bis matt. Weiss ins Gelbliche und Grauliche.

Auf thonigem Schiefer (wahrscheinlich Uebergangs-Gebilde), dem Neben-Gesteine eines Ganges, in den Bleigruben zu *Huelgoët* in *Bretagne*

mit Kalkspath. — Eingewachsen in Porphy, auch in Thonschiefer und in Trapp, mit Harmotom, Stilbit, Analzim, Prehnit, Eisenkies, Kalkspath: *Helvetien*, *Val Maggia* und Gegend von *Peccia* am *St. Gotthard* mit Apatit, Chlorit, Bergkrystall, Prehnit, körnigem Kalk u. s. w., *Savoyen* (*Cormayeur*), in der Moraine des *Miège-Gletschers*, *Capo di Bove* unfern *Rom*, nach *STEPHANO MORICAND*; *Faröer*, *Irland* (*Antrim*, *Portrush*), *Schottland* (*Paisley*), in *Renfrewshire*, mit Analzim, *Oldkilpatrick* in *Dumbartonshire*, *Fifeshire*, *Perthshire*, *Eiland Skye*), *Schweden* (*Fahlun*, besonders auf dem *Hedenblads-Stollen* und in der Nähe vom *Ambrus-Schacht*; *Aedelfors*, mit Kalkspath, Magneteisen und Kupferkies), *Norwegen* (*Kongsberg*, mit Kalkspath und Eisenkies), *Ungarn* (?), *Konnektikut* (*Newhaven*), *China* (mit Prehnit).

Zerfällt an der Luft. Der von den *Faröern* soll sich am längsten erhalten. — Entdeckt im Jahr 1785.

134. Chabasie.

Chabasie, entlehnt vom Griechischen Namen eines Steines in den Gedichten des *Orpheus* (*Lithic.* 752.) *Χαβάσιος* (*Chabazios*), wo aber in den neueren Ausgaben nach *ΓΥΑΒΙΣΤ* *Χαλάσιος* (*Chalazios*) gelesen wird, weil *PLINIUS*: *Hist. nat.* XXXVII. 73, einen Stein *Chalazias* anführt.

Syn. Chabasin, Schabasit, Würfelzeolith, Kuboizit, Zéolite cristallisée en cubes, Zéolite cubique, rhomboedrischer Schaumspath, rhomboedrischer Kuphonspath.

ROMÉ DE L'ISLE. FAUJAS-SAINT-FOND¹. DELAMÉTHÈRE². BOSQ D'ANTIC³. HAÛY. BRUNHARDI⁴. C. S. WEISS⁵. VAUQUELIN⁶. BERZELIUS⁷.

1 *Minéral. des Volcans* p. 196, und *Volcans du Vivarais* a. m. O.

2 *Theorie de la terre*. I. 374.

3 *Journal d'hist. naturell.* II. 181.

4 SCHWEIGGERS *Journal für Chemie*. VI. 343.

5 *Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde*. VII. 181.

6 *Annales du Mus.* IX. 333.

7 *Afhandlingar i Fysik*. VI. 193.

Rhomboeder; $g:p = \sqrt{17} : \sqrt{15}$. ($P \parallel P = 93^\circ 48'$) Durchg. den Kernflächen sehr ausgezeichnet.

1. Kernform (selten verlängert in der Richtung von vier ∇ Kanten.) 2. Entseittelkantet. 3. Entrandeckt. 4. Entseittelkantet und entrandeckt (*trirhomboidale*). 5. Entseittelkantet, entrandeckt und entrandet. 6. Entrandeckt und dreifach entseittelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*disjointe*). 7. Zwillinge aus 1, auch aus 3, 4 und 5.

Xlle No. 1 besonders ausgezeichnet am *Kaiserstuhl*, zu *Oberstein*, auf der *Monson-Alpe*, auf mehreren *Schottischen* Inseln, auf den *Faröern* (zumal auf *Sandöe* und *Oesteröe*), auf *Island*, auf dem Eilande *Bourbon* u. s. w., No. 2 und 3 zu *Oberstein*, No. 4 und 6 daselbst und auf den *Schottischen* Inseln, No. 5 zu *Dalsnypen*, No. 7 zu *Oberstein*, auf den *Faröern* u. s. w.

Dem Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR verdankt der Verf. sehr vorzüglichere Stücke aus den *Faröern*, namentlich erhielt er die bis jetzt nicht beobachtete Varietät No. 5 von dem genannten Naturforscher, der solche während seines Aufenthalts auf jenen so interessanten Inseln auffand.

Rizt Flussspath, rizbar durch Apatit. — Sp. S. = 2,0 — 2,71). — Durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. leicht zur weissen schwammigen Masse. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Kali.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN	22,66	43,33	3,34	9,34 mit Natron.	21,0	98,67
BERZELIUS, von <i>Gustavsberg</i> .	17,90	50,68	9,70	1,70	19,50	99,48

Einzige Art.

Nur xlt; Xlle auf den Kernflächen gestreift \ddagger den Scheitellanten (federartig), auch bedeckt mit einer Rinde von Stilbit-Xllen; selten einzeln aufgewachsen, meist gruppirt. Br. muschelighis bis uneben von kleinem Korne. Durchsichtig bis durchscheinend. Stark- und glasglänzend. Wasserhell, häufiger graulich- und gelblichweiss; zuweilen oberflächliche Färbung durch Eisenoxyd.

In Blasenräumen von Mandelstein und Basalt, auf Klüften des Grünsteines, mit Harmotom, Prehnit, Kalkspath, Quarz, Augit, Olivin, Stilbit (selten als Einschluss), Analzim (ebenso), Grünerde, zuweilen Gediengen-Kupfer, Kupfergrün u. s. w.: *Oberstein* (zumal am *Kirchberge* und auf dem Wege nach *Idart*, in den innern Höhlungen der Achatnieren, dann auf Kalkpathgängen im Mandelstein), *Tyrol* (*Monson-Alpe*), *Breisgau* (*Kaiserstuhl*), *Vogels-Gebirge* (*Gelnhaar*), hoher *Westerwald*, *Siegen* (westlicher Abfall der *Kalteiche* bei *Willnsdorf*), *Böhmen* (*Aussig*, *Taschow*), *Ungarn* (*Giesshübel* bei *Schemnitz*), *Schottland* Insel *Skye*, *Westküste*, zumal die Felsen von *Storr*, Inseln *Gometra*, *Uloa*, *Canna*, *Mull*), nördliches *Irland*, *Island*, *Faröer* (überall mit Stilbit zusammen, besonders zu *Dal* und *Dalsnypen* auf *Sandöe*, dann auf *Naalsöe*, *Ridevig* auf *Oesteröe*, und *Soinöe*), Eiland *Bourbon*, *Massachusetts* (*Deersfield*), *Grönland* (*Aukparlartok* und *Berg Ounarsorsoak* bei *Godhaen* auf *Disko-Eiland*).

135. H a r m o t o m.

Name dem Griechischen *ἁρμόζω, ἁρμόττω* (*harmozo, harmotto*, ich füge zusammen, passe an) abgeleitet, die Verhältnisse der mechanischen Theilbarkeit andeutend.

Synon. Kreuzstein, pyramidaler Schaumspath, pyramido-prismatischer Kuphonspath, Hyacinthe blanche cruciforme, Andréolithe, Andréasbergolithe, Staurolithe zum Theil, Pierre cruciforme, Ercinite, Cross-Stone.

VON TREBER ¹. WESTRUMB ². ROMÉ DE L'ISLE. GILLOT ³. L. v. BUCH ⁴. J. L. JORDAN ⁵. HAUY. WEINER. HAUSMANN ⁶. LEONHARD ⁷. WEISS ⁸. HETER ⁹. KLAPROTH ¹⁰. TASSAERT ¹¹.

¹ Erfahr. vom Innern der Gebirge. 89.

² Bergbaukunde. II. 23.

³ Journal de Phys. 1793. Août. 161.

⁴ Beobachtungen über den Kreuzstein. Leipzig. 1794.

⁵ Min. und chemische Beobachtungen und Erfahrungen. Göttingen, 1800. 179.

⁶ Skandinavische Reise. II. 22.

⁷ Min. Studien von SFLB und LEONHARD. I. 175.

⁸ Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. VIII. 33.

⁹ v. CRELLS chemische Annalen. 1789. I. 212.

¹⁰ Beiträge. II. 80.

¹¹ HAUY, traité de Min. III. 193.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{2} : \sqrt{3}$. ($P \parallel P' = 86^\circ 36'$) Durchgänge $\#$ den Kernflächen und durch je vier Scheitelkanten.

1. Entrandeckt zur Säule (*dodécaèdre*). 2. Desgleichen und abgestumpft an vier in einer Ebene liegenden Scheitelkanten (*partiel*). 3. Rechtwinkelige Durchwachsungen, wobei die Hauptaxen beider Individuen zusammenfallen oder $\#$ liegen, sowohl von Varietät 1 als 2.

Der Hars, Oberstein und Strontian liefern die zierlichsten Krystalle dieser Substanz.

Rizt Flussspath, rizbar durch Apatit. — Sp. S. 2,33 — 2,4. — Im Feuer mit gelbem Lichte phosphoreszirend. — Durch Wärme nicht elektrisch. — V. d. L. zerknisternd, dann mit Aufwallen und Phosphoreszenz leicht zu weissem Glase. — Säuern von höchst schwachem Einwirken, kein Brausen erregend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Baryt.	Wasser.	Eisen- Oxyd.	Ge- samt- Betrag.
WESTRUND	12	47	20	16	4	99
KLAFFROTH, v. St. Andreasberg	16	49	18	15	—	98
TASSARAT, von Oberstein . . .	19,5	47,5	16,0	13,5	—	96,5

E i n z i g e A r t .

Nur xlt; Xlle # den Scheitelkanten (federartig) gestreift, auch auf den Entrandeckungsflächen finden sich Andeutungen der Streifung; einzeln auf- und eingewachsen, auch zu mehreren gruppirt, am häufigsten die Zwillingsformen; zuweilen mit einem Ueberzuge zarter silberweisser Talkblättchen. Br. muschelrig ins Unebene. Durchscheinend bis undurchsichtig. Schwach glasglänzend. Weiss ins Grauliche und Gelbliche, selten fleisch- oder rosen-, auch ziegel- oder blutroth.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmer-, Hornblende-, Thon- und Grauwackenschiefer), mit Blei-, Silber- und Antimonerzen, auch mit Gediengen-Silber, dann begleitet von Quarz, Kalkspath, Stilbit, Talk, Strontian, seltner mit Kupferkies, Barytspath, Adular, Axinit, Chlorit, Bergkork, Flussspath, Tormalin u. s. w.: *Hars* (Andreasberg, zumal die Gruben *Samson* und *Abendröthe*, in neuester Zeit auch wieder auf der Grube *Bergmannstrost*, *Norwegen* (*Kongsberg*, die Gruben *Barliedahlen*, *Hersog Ulrich* u. a.), *Schottland* (auf Baryt- und Kalkspath-Gängen im Gneiss- und granitischen Gebirge, mit Strontian, Eisenkies, Stilbit u. s. w. *Strontian*), *Pyrenäen* (*Pic d'Eres-Lids?*).

In Blasenräumen des Mandelsteines und auf Gängen im sogenannten Flöztrapp, mit Chabasie, Kalkspath, Amethyst, Achat (zum Theil in den Drusenhöhlungen desselben) u. s. w.: *Baden* (*Kaiserstuhl*, *Donaueschingen*, der *Wartenberg*), *Oberstein* (zumal *Schlossberg* und die Felsen an der *schwarzen Mühle*), *Wetterau* (*Gedern*, *Laubach*), *Kurhessen* (*Kappel* unfern *Marburg*).

136. M e s o t y p .

Name entlehnt aus dem Griechischen μέσος (*mesos*, d. i. in der Mitte sich befindend, mitten) und τύπος (*typos*, Gestalt), mit Bezug auf die Härsche Kerngestalt.

Syn. Faser-, auch Strahl-Zeolith zum Theil, prismatischer Kuphon- oder Schaumspath.

WALLERIUS¹. CRONSTEDT. ROMÉ DE L'ISLE². OLAFSEN UND POVELSEN³.
HAÜY⁴. WERNER. MOHS⁵. V. ITTNER⁶. JONAS⁷. J. N. FUCHS⁸. L. P. DE-
JUSSIEU⁹. H. J. BROOKE¹⁰. PELLETIER¹¹. VAUQUELIN¹². KLAPROTH¹³. SMITH-
SON¹⁴. J. V. FREYSMUTH¹⁵.

- 1 System. min. I. 314.
- 2 Cristallographie. 2me edit. II. 41.
- 3 Reise durch Island. A. v. O.
- 4 Taschenbuch für die Mineralogie. IX 285.
- 5 Beschreibung des von den NULL'schen Min. Kabin. I 372.
- 6 Eleutheria. III. 26.
- 7 Ungarns Mineralreich. 309.
- 8 SCHWEIGGERS, Journal für Chemie. XVIII. 1.
- 9 Journal des Mines. XXXI. 201.
- 10 THOMSON'S Annals of Philosophy. XVI. 193.
- 11 Mem. de Chimie. Paris, 1798. I. 41.
- 12 Journal des Mines. No. 44. 5-6.
- 13 Beiträge. V. 44.
- 14 Philos. Transact. Y. 1811. I. 171.
- 15 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXV. 425.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{18} : \sqrt{17} : 2 \sqrt{2}$ ($M \parallel M = 91^\circ 38' 14''$; $M \parallel M' = 88^\circ 21' 46''$). Durchgänge $\#$ den Seitenflächen.

1. Entrandet zur Spizzung †. 2. Desgleichen und entschärfseitigt. 3. Desgleichen und unsymmetrisch entspizeckt*. 4. Entrandet und zweifach entstumpfeckt zum Verschwinden von P. **

No. 1 in *Auvergne*, No. 2 und 3 in *Ost-Island (Braufford?)*.

Die Isländischen Xlle. von MENGE mitgebracht, dienten, ihrer vorzüglichsten Reinheit und vollendeten Ausbildung wegen, zur Bestimmung der Kernform und ihrer Winkel-Verhältnisse. — Von der Varietät No. 1 erhielt der Verf. eine ungemein ausgezeichnete Reihenfolge durch die Güte der Herren HAÜY und E. LOUYRETTE.

Rizit Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,3 — 2,08. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem, unrein blauem Scheine. — Durch Wärme, jedoch schwierig, polarisch - elektrisch; durch Reibung + E. erlangend; nicht leitend. — V. d. L. unter Aufwallen und mit Phosphoreszenz zu schwammigem Schmelz. — Mit Säuern gelatinirend.

† Entrandungsfläche \parallel M Fläche = $115^\circ 34'$.

* So, dass die Entspizeckung als Entschärfseiteltkantung des durch die Entrandung gebildeten rhombischen Oktaeders erscheint.

** So, dass die zweifache Entstumpfeckung als zweifache Entstumpfsseiteltkantung des durch die Entrandungsflächen gebildeten rhombischen Oktaeders erscheint.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Natron.	Kalk.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Gesamt-Betrag.
PELLETIER, Mesotyp-spath v. den <i>Faröern</i>	20	50	—	8	22	—	100
VAUQUELIN, — daher.	29,30	50,24	—	9,46	10,00	—	99
SMITHSON, —	27,0	49,0	17	—	9,5	—	102,5
CEZLEN und FUCHS, sogenannter Skolezit aus <i>Staffa</i>	24,82	46,75	0,39	14,20	13,64	—	99,80
— sogen. Mesolith aus <i>Island</i>	25,35	47,46	4,87	10,04	12,41	—	100,13
KLAPOTH, Strahl-Mesotyp (Natrolith) von <i>Hohentwiel</i>	24,25	48,0	16,5	—	9,0	1,75	105,25
FUCHS und CEZLEN, —	25,60	47,21	16,12	—	8,88	1,35	99,16
— aus <i>Tyrol</i>	24,82	48,63	15,69	—	9,60	0,21	98,95
V. FAYSSMUTH, sogen. faseriger Mesolith aus <i>Böhmen</i>	27,562	44,562	7,688	7,087	14,125	Spur	101,024

Arten.

1. *Mesotypspath*. (Nadelstein, Skolezit, Mesolith; prismatischer Zeolith, Aedelit, Stiernstern, Zeolithe prismatique ou en aiguilles, radiated Zeolite, needle Zeolite). Xlle theils # der Axe gestreift, oft nadel- oder haarförmig; auf- und durcheinander gewachsen, auch zu Büscheln verbunden; zellig, zerfressen. Br. uneben ins Muschelige. Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Starker Glasglanz, zumal aussen (bei anfangender Verwitterung undurchsichtig und matt), innen oft nur Seidenglanz. Wasserhell, weiss ins Grauliche, seltner ins Grüne oder Braune sich ziehend.

In Blasenräumen von Basalt, Mandelstein n. s. w., auch auf schmalen Gängen im sogenannten Porphyrschiefer, mit Stilbit, Chabasie, Analcim, Kalkspath, Grünerde, Zölestinspath, seltner mit Quarz, Kupferkies, Blende, Chlorit, Talk, Bleiglanz, Hornblende, Epidot, Granat: *Auvergne* (*Puy de Mar-mant* unfern *Clermont-Ferrand*, namentlich bei *Peyre*, *Gergovia* und *Saint Sandoux*), *Vicenza*, *Tyrol* (*Seisser-Alpe*), *Baden* (der *Kaiserstuhl*, Blasenräume von Basalt erfüllend oder überziehend, mit Augit, *Achkarrn*, *Illingen*, *Limburg*, *Eichstetten*), *Vogels-Gebirge* (*Gelahaar*), *Högan* (*Hohentwiel*), *Zyklopen-Inseln* bei *Catania*, *Eiland Lipari*, *Island* (zumal die Felsen an der Meeresküste unfern *Dyrastardur* (*Thijugeyre* oder *Dyrefjord*), dann an der Bucht von *Rodewig*, bei den Gletschern von *Horneffjord*), *Faröer* (mehrere der beim Stilbit S. 447. genannten Inseln †, *Schweden* (*Gustavsberg*), *Schottland* (die Inseln *Mull*, *Gometra*, *Ulua*, *Staffa*, *Canna*, *Arran*, *Skye* u. a.), *Irland*, *Ungarn*, *Giesshübel*, oder *Kieshübl*, bei *Schem-*

* So namentlich jene aus *Auvergne*.

† Manches früher als Mesotyp Angesprochene von den *Faröern* gehört unstreitig dem Apophyllit an.

niz), Grönland (Berg *Akiarut* und Thal *Koorsoak* auf *Disko-Eiland*), Insel *Guadeloupe*, Intel *Bourbon*.

In abgerollten Stücken unter den Geschieben des *Niso* auf *Sizilien*; im aufgeschwemmten Boden der Gegend von *Flakkerhuk* am *Waygat* auf *Disko-Eiland* in Grönland.

2. *Strahl-Mesotyp*. (Natrolith, Högaunit, Mesolith zum Theil, Mesotype concrétionnée mamelonnée). Halbkugelig, nierenförmig, meist mit drusiger Oberfläche. Textur konzentrisch-strahlig ins Faserige. Br. splitterig. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Innen meist seidenartig schimmernd, seltner glänzend. Weiss, häufig mit Nuanzen von gelb, braun und fleischroth in kreisförmigen Streifen wechselnd.

Högaunit (*Hohentwiel*) auf Gängen im Porphyrschiefer, *Böhmen* (*Hauenstein* im *Ellbogner Kreise*, ebenso), *Fassa*, *Island*, *Faröer*, *Schottland* (Hügel *Bin* bei *Burntisland* im Trappstuf, *Eilande Mull* und *Canna* in Trapp-Gesteinen) u. s. w.

SELB, neue Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin. IV. 395. und Taschenbuch für die Mineral. XI. 346 — KLAPROTH, Beiträge zur chem. Kenntniss der Min. V. 44. — v. MANUEL, Denkschr. der vaterland. Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens. I. 279. — BRARD, Ann. du Muséum. XIV. 365.

A n h a n g.

Zeolitherde (Mehlzeolith, Mesotype altérée, mealy Zeolite). Als Ueberzug auf Stilbit und Mesotyp, eingesprengt. Erdig, weich, zerreiblich, undurchsichtig, matt. Mit Säuern gelatinirend. Gelblichweiss, blassroth. Rau anzufühlen.

Mit Stilbit und Mesotyp und diese. Besonders ausgezeichnet in *Dalarna* s. m. O. u. a. im Kirchspiele *Stora Kopparberg* (zuweilen mit beigemengten Quarzkörnern), dann in *Småland*, in *Adelfors Alsheda-Kirchspiel*, *Ugarn* (*Schemnis*, zumal bei den *Ribniker Pochwerken*), *Schottland* (*Tahtallon-Castle* in *Ost-Lothian*, Inseln *Skye*, *Mull* und *Canna*), *Faröer*, *Island*, Grönland (*Disko-Eiland*, Berg *Akiarut* und Thal *Koorsoak*).

Durch Auflösung des Mesotyps, vielleicht auch mitunter des Stilbits, entstanden.

Der sogenannte dichte Zeolith (Mesotype compacte, Krokolith), namentlich jener aus *Tyrol*, ist ein, äusserlich oft nicht mehr erkennbares, Gemenge von Quarz oder Flornstein mit aufgelöstem Mesotyp oder Stilbit.

137. N o s i n.

Nach Nose, der am frühesten die Aufmerksamkeit auf die eigenthümliche Substanz geleitet.

Syn. Nosian, Spinellan, Zeylanit zum Theil.

Nose ¹. Häüy. Klaproth ². Noeggerath ³.

¹ Min. Studien über die Gebirge am Niederrhein. 109. Taschenb. IV. 377.

² Beiträge. VI. 371.

³ Taschenbuch IV 383.

Rhomboeder; $g : p = 4 \sqrt{3} : 5$ (ungefähr).
($P \parallel P = 117^\circ 23'$; $P \parallel P' = 62^\circ 37'$.) Durchgänge #
den Kernflächen und in der Richtung der drei senkrechten Hauptschnitte.

1. Entrandet zur Säule und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (*sexduodécimal*).

Rizt Apatit — Sp. S. = 2,28. — V. d. L. unschmelzbar, selbst mit Borax, Natron u. s. w. — Das Pulver schon im Kalten mit Säuern gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Natron.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammth. Betrag
Klaproth	20,5	43,0	1,5	19,0	2,0 und 1,0 Schwef.	2,5	98,5

Einzige Art.

Xlle eingewachsen. Krystallinische Körner. Br. muschelig ins Ebene, Undurchsichtig bis durchscheinend, Zwischen Wachs- und Glasglanz. Graulichschwarz ins Aschgraue und Braune.

In losen Felstücken mit glasigem Feldspath, Hornblende, Magnet-Eisen, Titanit und Häüy: Gegend des *Laacher See's* in *Rhein-Preussen*, namentlich die sogenannte Sandkaule, dann am *Veitskopf* auf dem Wege nach *Gläs*, und in den Leuzitlaven von *Rieden* am Wege nach *Volkersfeld*; *Spanien* (*Cap Gates?*).

Durch die Güte des Herrn van der Wyk in *Neuwied* erhielt der Verf. mehrere treffliche Exemplare dieser Substanz.

138. S o d a l i t.

Name mit Beziehung auf den beträchtlichen Natron-Gehalt der Substanz.

Syn. Giesekit zum Theil, dodekaedrischer Kuphonspath.

THOMSON¹. ALLAN². LEONHARD³. Graf DUNIN-BORKOWSKY⁴. ECKEBERG⁵.

¹ Transact of the Royal Society of Edinburgh. I. 390, und Journ. d. Min. XXX. 135.

² THOMSONS Annals of Philosophy. II. 390.

³ Min. Studien von SELB und LEONHARD 290.

⁴ Journ. de Phys. LXXXIII. 423, und Taschenbuch für die Min. XI. 189.

⁵ THOMSON, Annals of Philosophy. I. 104.

Rauten - Dodekaeder. Durchgänge # allen Kernflächen ungemein deutlich sichtbar.

1. Kernform.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 2,29. — 2,4. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit ziemlich lebhaftem Schein. — V. d. L. sich grau färbend und die Durchsichtigkeit einbüßend; schwer oder nicht schmelzbar. — Splitter mit Salzsäure gelatinirend; Xlle sollen in Salpetersäure ihren Glanz nicht einbüßen.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Natron.	Eisen-Oxyd.	Salz-Säure.	Kalk.	Gesamt-Betrag.
THOMSON, aus Grönland	27,48	38,52	23,50 u. etwas Kali.	1,00	3,00	2,10	98,30
ECKEBERG,	32,00	36,00	25,00	0,15	6,75	—	99,90
Gr. DUNIN-BORKOWSKY, vom Vesuv	23,75	44,87	27,50 u. etwas Kali.	0,12	—	—	96,24

Einige Art:

Xlle glatt und auf- und ineinander gewachsen; abgerundete Körner, derb. Br. muschelig. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Glasglanz. Weiss ins Berg- und Seladongrüne.

In vulkanischen Auswürflingen, herrührend von alten Eruptionen mit Glimmer, Hornblende, Granaten u. s. w., auch ganz umgeben von Bimsstein: *Fossa grande* am Vesuv. Als Lager im Glimmerschiefer mit Sahlit, Augit, Hornblende, Feldspath, Granaten: Grönland (Berg *Nunasornarsak* im *Kangerdluarsuk-Fjord*), *Laacher See*? in Drusenhöhlen pyrotypisirter feldspathiger Gesteine.

Der Vesuvische S. soll theils sehr deutliche Merkmale erlittener Schmelzung tragen.

139. A n a l z i m.

Name nachgebildet dem Griechischen *ἀναλκις* (*analkis*, d. i. ohne Kraft, kraftlos) mit Beziehung auf die Schwäche der elektrischen Kraft, welche dieses Fossil annimmt mittelst des Reibens.

Syn. Zeolithes dure, Z. cubique, Würfel-Zeolith, Sarkolith zum Theil, Kubizit zum Theil, hexaedrischer Schaumspath oder Kuphonspath, Cubicite.

DOLOMIEU ¹. HAUY. BOUÉ ². HAUSMANN ³. VAUQUELIN ⁴.

¹ FAUJAS DE SAINT-FOND, *Minéralogie des Volcans*. 198; und NOSE, *Beschreibung einer Samml. meist vulkan. Fossilien*. 5.

² *Essai géologique sur l'Ecosse*. 238.

³ *Skandinavische Reise*. II. 102. 143.

⁴ *Annal. du Mus.* IX. 249. XI. 47; *GEHLENS Journal für Chem. u. z. w.* IV. 173.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen, zumal bei durchsichtigen Xllen deutlich.

1. Kernform. 2. Dreifach enteckt, oft bis die Kernflächen wieder Quadrate werden (*triépointé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapezoidal*, Trapezoeder).

Von den unten verzeichneten Fundstätten liefern die *Zyklopen-Inseln*, *Tyrol* und *Dalsnypen* die schönsten Xlle: No. 2 kommt namentlich in *Tyrol* vor, es ist bei weitem die seltenere Varietät; No. 1 soll auf den *Schottischen Inseln* gefunden werden (Boué) *.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,0 — 2,5. — Nur durch Reiben + E. erlangend, aber schwierig. — V. d. L. ohne Aufwallen zu weissem Glase. — Gepulvert mit Salzsäure gelatinirend (BROCCHI).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
VAUQUELIN, Analzim von <i>Montecchio Maggiore</i> . . .	18,0	58,0	2,0	10,0	8,5	96,5
— sogen. Sarkolith, daher	20,0	50,0	4,5	4,5	21,0	100
— von Castel im <i>Vicentinischen</i>	20,00	50,00	4,25	4,25	20,00	98,50

Einzige Art.

Xlle glatt und einzeln eingewachsen, auch gruppirt, zuweilen Wände von Blasenräumen überkleidend. Derb. Br.

* Auch JAMESON gedenkt dieses Vorkommens: *System of Min.* I. 317.

uneben von kleinem Korne. Durchsichtig. Strahlenbrechung einfach bis undurchsichtig. Glas- oder Perlmutterglanz. Wasserhell, häufiger blaulich-, graulich- und gelblichweiss, ins Röthliche und Fleischrothe.

Im Trapp, dann in aufgeschwemmten vulkanischen Gebilden, mit Kalkspath, Mesotyp, Apophyllit, Chabasie, Harnotom, Prehnit, Zölestinspath, Augit, Grunerde: *Zyklopen-Inseln bei Catania, Aetna, M. Somma, Vicenza (Montecchio maggiore), Tyrol (Seisser Alpe, zumal am Frombach und hinter Fatschellers Alpenhütte, Triole Pale südlich von Perra), Heldburg im Koburgischen (der Festungsberg), Schottland (Eiland Skye, zumal die Klippen der Westküste zwischen Loch Bracadale und Loch Brittle, besonders bei Talisker; ferner die Inseln Canna, Gometra, Uloa, Staffa, Mull; ausserdem die Gegend von Edinburgh u. s. w.), Faröer (zumal Dalsnypen auf Sandöe), Grönland (Disco-Eiland, Kudlisat im Waygat).*

Als Gemengtheil des Syenits: *Norwegen (Laurvig und Friedrichsöarn).* Auf Magneteisen-Lagern: *Arendal* (beide Arten des Vorkommens beobachtet von HAUSMANN).

Ueber die an ausgezeichneten Analysimen vorzüglich reichen Gegenden *Tyrols* findet man interessante Nachrichten, durch FAISCHOLZ mitgetheilt, im Taschenb. für Min. XIII. 89 ff.

Die von THOMSON in Laven der *M. Somma* aufgefundene A. (Institut géologiques par BAZISLAK. III. 195.) dürften wohl eher schon den eigentlichen Leuziten angehören.

140. L e u z i t.

Leuzit (Leucit), Name aus dem Griechischen λευκός (*leukos*, d. i. weiss) entlehnt, die weisse Farbe andeutend, in welcher das Fossil gewöhnlich erscheint, und zugleich die daraus sich ergebende Verschiedenheit desselben vom Granat, mit welchem es Schriftsteller früherer Zeit vereinigen wollten.

Syn. vulkanis. Granat, weisser Granat, granatförmiger Schörl, dodekaëdrischer Schaumspath, trapezoidaler Kuphonspath, Vesuvian zum Theil, Amphigène, Grenat d'un blanc cristallin, Gr. décoloré, Gr. du Vésuve, Leucolite, Grenatite zum Theil.

FERRER¹. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. DOLOMIEU². L. v. BUCH³. SC. BAZISLAK⁴. HAÜY⁵. KLAPROTH⁶. VAUQUELIN⁷. GEMMONDI⁸. ARFVEDSON⁹.

¹ Briefe aus Welschland. 164.

² Journal des Mines No. 27 p. 177.

³ Journal de Phys. VI. 352; GILBERTS Annal. der Physik. VI. 53.

⁴ Voyage phys. et lithol. dans la Campanie. II. 9; und Introd. à la Géologie. Trad. par BERNARD. 145. 456.

⁵ Journal des Mines No. 27. 183.

⁶ Beiträge zur chem. Kenntniss der Mineral. II. 29. 44. 55. 58. 59.

7 Journal des Mines No. 27. p. 201.

8 Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 185.

9 Afhandlingar i Fysik etc. VI. 139.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen und # den Diagonal-Hauptschnitten; nur zuweilen entblössbar; meist sehr deutlich sichtbar beim Kerzenlichte.

1. Enteckt. 2. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Oktaeder). 3. Dreifach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoidale*, Trapezoeder).

Ritz Apatit, wird von Feldspath geritzt. — Sp. S. 2,46 — 2,5. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zur lichtebräunlichen Glaskugel; nach ARFVEDSON ist auch kohlen-saurer Kalk ein sehr wirksames Flussmittel. — Bei anhaltendem Digeriren in Salzsäure das Pulver lösbar mit Hinterlassung eines kieselerdigen Rückstandes. Das Pulver färbt den Veilchensaft grün.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, { vom <i>Vesuv.</i> von <i>Albano</i>	24,625	53,750	21,350	—	99,725
	23	54	22	—	99
ARFVEDSON.	23,10	56,10	21,15	0,95	101,30

Einzig e Art.

Xlle aussen meist rauh und matt, innen häufig rissig; einzeln eingewachsen, oft auch zu Gruppen verbunden. Br. muschel. ins Unebene. Durchsichtig, mit einfacher Strahlen-Brechung, bis undurchsichtig. Innen zwischen Glas- und Fettglanz. Wasserhell, häufiger weiss ins Graue und Gelbe, äusserst selten indigblau.

In Laven, zumal in solchen älterer Eruptionen (bei neuern Laven fehlt der L. fast ganz) und Laven-Trümmer-Gesteinen, mit Hornblende, Melilith, Granat, Eisenglimmer, Augit, Glimmer, glasigem Feldspath, Häuyn (letzterer zuweilen als Einschluss), auch in losen Xllen: *Vesuv* (*Somma Pompeji*, *Mauro*, besonders häufig an der *Rocca Monfina*), *Rom* (*Capo di Bove*, *Frascati*, *Tivoli*, *Caprarola*, *Viterbo*, *Albano*, *Borghetto bei Civita Castellana*), *Lipari*, Rieden am *Laacher-See* in *Rhein-Preussen*, *Baden* (*Kaiserstuhl* im *Breisgau*, zumal *Eichenberg* unterhalb *Rothweil* nach *Burgheim* hin), ferner die Gegenden von *Bischoffingen* und von *Oberbergen*.

Der erdige Leuzit mancher Schriftsteller ist der durch Verwitterung oder durch Einwirken vulkanischer Agenzien aufgelöste Leuzit..

Leuzit ist das Fossil, in welchem am frühesten Kali entdeckt wurde (KLAPROTH); auch die Laven, in welchen der Leuzit vorkommt, enthalten Kali (VAUQUELIN).

Auffallendes im Uebereinstimmenden des chemischen Bestandes von Leuzit und Adular bei gänzlicher Verschiedenheit in den stereometrischen und andern Merkmalen.

Ueber das angebliche Vorkommen des Leuzits als Begleiter von Gediegen-Gold, Eisenoxyd und Kupferoxyd in Mexiko s. DOLOMIEU a. a. O. 183; so wie über dessen Erscheinen im *Pyrenäen-Granit* nach LELIÉVRE. *Dasselbst.* S. 184.

Verschiedenartige Ansichten über Entstehungs- oder Umbildungsweise des L. Er galt am frühesten als ein durch Feuer umgeänderter Granat (ROMÉ DE L'ISLE); dann im Allgemeinen als ein, durch vulkanische Gewalten umgebildetes und ausgeworfenes Fossil (VERKER, DOLOMIEU). Andere nehmen an, er habe sich ausgeschieden aus den Laven und so erzeugt (v. Buch, SALMON, BRZISLAK). S. HAÜY über diese mannichfachen Hypothesen in *Traité de Min.* II. 570, und neuerdings BRZISLAK in *Institutions géologiques.* III. 225.

Vorkommen des L. bei *Hohentwiel* nach SZLA. *Taschenbuch für die Mineralogie.* IX. 395.

141. G l i m m e r.

Der Name von Glanze; man pflegte ehemals, statt glänzen, glimmern zu sagen. — Syn. Russisches Frauenglas, Kazzensilber, Kazzengold, rhomboedrischer Talk-Glimmer, Mica.

D. NEBEL¹, J. B. J. STANG², WALLERIUS³, GEORGI⁴, GMELIN⁵, J. E. GUET-
TARD⁶, B. SEWERCIN⁷, WERNER, HAÜY, MOHS⁸, Graf v. BOURNON⁹, MACH-
LACHLAN¹⁰, BIOT¹¹, HAUSMANN¹², ULLMANN¹³, HÖPFNER¹⁴, KLAPROTH¹⁵,
VAUQUELIN¹⁶, LAMPADIUS¹⁷, HISINGER¹⁸, CHENEVIX¹⁹, GRUNER²⁰, BERZE-
LIUS²¹, P. A. WENZ²², H. ROSE²³.

¹ Dissertat. de Talko. Heidelbergae, 1731.

² De vitro Ruthenico. Francof. ad Viadr. 1767.

³ Syst. Min. I. 368, 388.

⁴ Geograph. physikal. a. o. w., Beschreibung des Russischen Reiches III. 236.

⁵ Reisen. II. 322.

⁶ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1753. Mem. 375.

⁷ Nova Acta Acad. Petropol. X. hist. 233. Mem. 209.

⁸ Beschreibung des von DR. NULL'schen Miner. Kab. I. 474.

⁹ Catalogue etc. 114.

¹⁰ NICHOLSON'S Journal. X. 295.

¹¹ Bullet. de la Soc. philomat. A. 1818. 23.

¹² Skandinav. Reise. II. 143. IV. 76 282. V. 350.

¹³ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 210.

- 14 SAUSSURE, Voyages dans les Alpes. II. 132. v. CRELLS chem. Annal. I. 56.
- 15 Beiträge. I. 279. II. 191. V. 58.
- 16 Annal. de Chim. XXXVII. 182; SCHERERS Journal der Chemie. VII. 183; Journ. des Mines. No. 39 167, No. 88. 243; HAUY, Tabl. comparat. 232.
- 17 Handbuch zur chem. Annal. 229.
- 18 Afhandlingar i Fysik etc. III. 258.
- 19 Annales de Chimie. XXVIII. 200.
- 20 VOIGTS Magazin für Naturkunde. XI. 269.
- 21 Nouveau Système. 305.
- 22 Chemische Untersuchung des Lepidoliths. Tübingen, 1820.
- 23 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 373.

Die litterarischen Nachweisungen beziehen sich auf Glimmer, Chlorit und Talk.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{3} : 1 : 3 \sqrt{3}$. ($P \parallel M = 90^\circ$; $M \parallel M' = 120^\circ$; $M \parallel M' = 60^\circ$) Durchgänge nur mit den P Flächen deutlich, vorzüglich leicht zu entblößen und spaltbar bis zu den dünnsten Blättchen.

1. Kernform. 2. Entscharfseitig (*prismatique*). 3. Entrandet, entspizeckt und entscharfseitig (*annulaire*). 4. Entseitig zum Verschwinden der Seitenflächen (gerade rektanguläre Säule, *binaire*).

Abänderung No. 1 am Hörnberg, auf dem St. Gotthard, bei Arendal, Fahlun, Finbo u. s. w.; No. 2 in den Graniten unfern des Hausackers bei Heidelberg, dann bei Zinnwald, auf dem St. Gotthard, bei Arendal, Parag in Finland, Arignac auf dem rechten Oriège-Ufer in den Pyrenäen, am M. Somma, in Siberien, Madagaskar, Eiland Martinique, Grönland u. s. w.; No. 3 Ufer des Laacher See's in Rhein-Preussen (in basaltischen Laven), Zinnwald, Siberien; No. 4 am Hausacker unfern Heidelberg, zu Frascati bei Rom, dann in Grönland, Siberien u. s. w.

Rizbar durch Kalkspath; rizt Gypsspath; mehr zerreissbar, als zerbrechlich, in dünnen Blättchen elastisch biegsam. Pulver des Striches weiss. — Sp. S. = 2,93 — 2,65. — Erwärmte Blättchen phosphoresziren mit weissem, ziemlich lebhaftem Licht; nach BREITHAUPT steht diese Eigenthümlichkeit auch manchen Varietäten des Glimmers, so namentlich den silberweissen, durch blosses Reiben im Dunkeln zu. Durch Fingerdruck positive Elektrizität von Dauer erhaltend, durch Erwärmen nicht elektrisch (der Talk durch Reibung — E erlangend). — V. d. L. zum wasserhellen Glase, zu weissem, grauem oder

grünem Email, auch zur schwarzen, dem Magnete folglichen Schlacke, (wie namentlich der Glimmer von Zinnwald), theils nur an den Kanten anfangende Schmelzung erleidend, endlich selbst unschmelzbar und Silberglanz erlangend*. — Salpetersäure ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung.	Thon.	Kiesel.	Eisen- Oxyd.	Talk.	Kali.	Fluor- säure.	Wasser	Ge- samt- Betrag.
<i>Glimmer.</i>								
KLAPROTH, silberwei- ser Gl. v. Zinnwalde	20,00	47,00	15,50 u. 1,75 Mangan Oxyd.	—	14,50	—	—	98,75
— grossblättrig. Gl. aus Siberien	34,25	48,00	4,50 u. etwas Mangan Oxyd.	0,50	8,75	—	—	96,00
CHEVREUX, durchsich- tiger Glimmer . . .	37,0	4,80	6,0	1,5 und 1,5 Kalk.	—	—	5,0	99,0
KLAPROTH, schwarzer Gl. aus Siberien . .	11,5	42,5	22,0 und 2,0 Mgnox.	9,0	10,0	—	—	97,0
ROSE, Glimmer von Kimito	36,80	46,36	4,53	Spur	9,22	0,77	1,04	98,72
KLAPROTH, Lepidolith von Rosena	38,25	54,50	0,75 u. Man- ganoxyd	—	4,00	—	—	97,50
HISINGER, derselbe von Uton	20,61	61,60	Spur u. 1,50 Mgnox.	1,60 Kalk	9,16	—	—	93,47
WENZ, derselbe von Rosena	33,61	49,060	Spur u. 1,402 Mgnox.	0,408	4,186 u. 3,592 Lithion	3,445	4,184 und Verlust	100
<i>Chlorit.</i>								
LAMFADUS, blättriger Chlorit	18,0	35,0	9,7	29,9	—	—	2,7	95,3
VAUQUELIN, schuppiger Chlorit	18,5	26,0	43,0	8,0	2,0 od. Na- trum.	—	2,0	99,5
CRUKER, Chloritschie- fer	15,62	29,50	23,39	21,39 u. 1,50 Kalk.	—	—	7,38	98,78
<i>Talk.</i>								
KLAPROTH, blättriger Talk vom Gotthard	—	62,00	2,50	30,50	2,75	—	—	97,75
VAUQUELIN, — — .	1,5	62,0	3,5	27,0	—	—	6,0	100
— schuppiger (erdig.) Talk P	26,0	50,0	5,0	—	17,5 u. etwas Salz- Säure.	—	—	100
JOHN, erdiger Talk P von Freiberg	81,75	—	—	0,75 und 4,00 Kalk.	0,50	—	13,50	100,50

* Das nicht Konstante der Erscheinung beim Behandeln vor dem Löthrohre wahr-
scheinlich erklärbar durch Vorhandenseyn oder Abwesenheit mehr zufälliger Be-
standtheile.

Die Wenzische Zerlegung ergab auch 0,112 Phosphorsäure. Der von demselben Analytiker aufgefunden Lithion-Gehalt des Lepidoliths lässt eine wiederholte Zerlegung der verschiedenen Glimmer-Varietäten wünschen.

Der starke Eisengehalt mancher Chlorite rührt von breibrechendem Magneteisen her.

Glatt anzufühlen, Pulver fettig.

Einzige Art.

Xlle glatt, öfter mit mehr oder minder starker Querstreifung, überzogen mit Eisenocker, oder (wie namentlich am *Vesuv*) mit einer weisslichen Rinde; zu Reihen verbunden selten in Rosen gruppiert, krystallinische Massen, kugelig; Schuppen, eingesprengt. Textur ins Strahlige. Br. selten muschelrig. In dünnen Blättchen vollkommen durchsichtig, ausserdem durchscheinend, oft nur an den Kanten. Die Durchgangsflächen metallisch, seltner perlmutterglänzend; die Seitenflächen matt oder wachsartig schimmernd. Die silberweissen Varietäten durch Reibung phosphoreszirend. Silberweiss durchs Graue und Braune zum Pechschwarzen; goldgelb ins Lauch- und Grasgrüne; viohlblau, pfirsichblüth- und rosenroth.

Das Silberweisse und Messinggelbe des Glimmers soll vom Verwittern oder von Austrocknung herühren (L. v. BUCH); die tombackbraunen u. a. Nuancen dürften einer Art Glühung zuzuschreiben seyn.

Ueber die Farben-Verschiedenheiten, welche manche Glimmer-Krystalle zeigen sollen, in der Richtung der Axe betrachtet, oder unter einem rechten Winkel gegen dieselbe, S. BOURNON, Catalogue (édit. de 1817) p. 120.

Dem Glimmer steht, bei einem sehr hohen Alter, eine ausgezeichnete geognostische Bedeutung und eine ungemein grosse Verbreitung zu. Er ist vorzügliches Eigenthum der Urgebirge, in neuen Felsarten fast immer auf sekundärer Lagerstätte. Wesentlicher Gemengtheil mehrerer allgemein verbreiteter Urfelsarten (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer); minder häufig und nur zufällig in Gesteinen älterer und neuerer Zeiten (körniger Kalk (so in den Pyrenäen am *Tuque-rouye*, oder *Mont-rouge*, u. a. a. O.), Syenit, Porphyr, Grauwacke), sparsam auf Lagern und Nestern und auf sehr alten Gängen, dann zum Theil mit Erzen, Zinn und Scheel, und begleitet von schwarzem Turmalin, Beryll u. s. w. Ausgezeichnetes Vorkommen u. a. in *Baiern* (*Hörlberg*), *Mähren* (*Pernstein*), *Böhmen* (*Zinnwald*), *Ersgebirge Sachsens* (*Altenberg*, *Geyer* u. s. w.), *Finland* (*Pargas*, *Shogeböle*, ausgezeichnet krummblättrig), *Helvetien* (*St. Gotthard*), *Schweden* (*Finbo*), *Grönland* (*Kikertarsoeitissak*, hier u. a. Schichten aus aneinander gereihten Glimmer-Tafeln (Varietät 2) wechselnd mit dünnen Quarz-Schichten), *Amerika* (*Goshen* unfern *Chesterfield*, die Ufer des *Schuykill* in *Pensilvanien* u. s. w.). Die grossen Blätter besonders zu *Miask* und am *Baikal* in *Sibirien*, dann die Gegenden jenseit des *Lenastromes*, vorzüglich in der Nähe des *Mama* und *Witim*, *Ostindien* (*Bahar*), *Baiern* (*Zwiesel*).

In Laven, vulkanisirten und vulkanisch-aufgeschwemmten Gesteinen: *Vesuv*, *Laacher-See* in *Rheinpreussen*, *Baden* (*Oberbergen* und *Vogsburg* am *Kaiserstuhl* u. s. w. Als Auswürfling des *Vesuv*, mit Olivin u. s. w.

Hierher der sogenannte Lepidolith (Lillalit), ein Glimmer, in krystallinischen Massen, zusammengesetzt aus kleinen, feinschuppigen Theilen, vor-

kommend. Pfirsichblüthroth ins Blaue und Braune, spargelgrün ins Graue. — Vorkommen: eingewachsen in Granit, theils mit Quarz, rothem Turmalin, auch in Urkalk und auf Eisensteinlagen in Gneiss, und dann mit Triphan, Apophyllit u. s. w. Fundorte: *Mähren* (Berg *Hradisko* bei *Rosena*), *Schlesisches Riesengebirge*, *Chanteloube* in *Limousin*, *Korsika*, *Eiland Elba*, *Schottland* (Nordseite des *Loch Fine*, auch *Loch Levan* und *Dalmally*), *Schweden Uton*, *Sibirien* (*Katharinenburg*).

Die Einerleiheit des Lepidoliths mit dem Glimmer bewiesen durch COXDALE, *Journal de Physique*. LIV. 159; GILBERTS *Annalen der Phys.* XI. 250. — Als Entdecker des Lepidoliths wird der Abt PODA genannt; der früheste Beschreiber ist v. BORN, v. CRELLES *chem. Annalen*. II. 196.

KARSTEN, *Schriften der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde*. XI. 71. — ALLUAUD, *Journ. des Mines*. XXXI. 73; *Taschenbuch für die Mineralogie*. IX. 544.

Benennung Lepidolith, aus dem Griechischen *λεπίς* (*lepis*, Schuppe) und *λίθος* (*lithos*, Stein), entnommen vom schuppenartigen Ansehen dieses Fossils.

Der sogenannte säulenförmige Glimmer von *Neustadt bei Stolpen* ist dem Verf. nicht genau bekannt. Chem. Best. = Thon 22,60, Kiesel 54,60, Eisenoxydul 7,80, Talk 0,80, Mangan 1,60, Kali 11,20, Wasser 1,20, Kalk, Spar (FLOHUS, *Schriften der Gesellsch. für Min. zu Dresden*. II. 198.).

Der Glimmer des *Pyrenäen-Granits*, zumal jener des nördlichen Theiles, gewinnt meist eine sehr talkartige Natur. (J. v. CHARPENTIER, *Journal des Mines*. XXXIII. 112.)

Anhang.

1. *Chlorit* (Talc chlorite, Chlorite, Clorite.) Xlle wie beim Glimmer; cylinderartig zusammengehäuft, selten Umbildungen aus Granat-Xllen²; öfter krystallinische Massen und derb, zartschuppige Theile, als Ueberzug eingesprengt u. s. w. Rizbar durch Gypsspath, rizt Talk; Pulver des Striches berggrün, theils mit erhöhtem Glanze. Blätterige Textur, ins Strahlige. Bruch splitterig bis erdig. Zwischen lauch- und berggrün, ins Schwärzliche, seltner ins Silberweisse. Thoniger Geruch nach dem Anhauchen.

Eigene Lager bildend im Urgebirge (Gneiss, Glimmer- und Thonschiefer), bezeichnet durch einzeln eingewachsene Xlle von Magneteisen, Eisenkies, Granat, Bitterspath; dahin der sogenannte *Chloritschiefer*: *St. Gotthard*, *Tyroler Zillerthal*, *Böhmen*, *Oberpfalz* (*Ebnat*, *Erbendorf*), *Ersgebirge Sachsens* (*Hartenstein*, *Schneeberg*), *Dauphinée*, *Schweden* (*Fahlun*, *Taberg*), *Schottland* (*Distrikt Grampians* u. a. G., *Inseln Unst*, *Fetlar*, *Shuna*, *Craignish*, *Jura*, *Arran*, *Bute*), *Korsika* u. s. w. — Auf Erzlagern, zumal auf Magneteisen-Lagern im Urgebirge mit Granat, Augit,

² So u. a. im *Ersgebirge* bei *Bermannsgrün* und *Breitenbrunn*. FREIESLEBEN, geognostische Arbeiten. V. 28, 179.

Apatit u. s. w.: *Norwegen (Arendal, Røraas), Schweden (Dannemora, Sala)*, mit Bleiglanz, Kalk- und Barytspath, Quarz, Glimmer, Granat u. s. w. auf dem Gneisse untergeordneten Lagern von körnigem Kalk; der gem. Chlorit. Auf Gängen mit Adular, Bergkrystall, Rutil u. s. w., seltner mit Prehnit und Amethyst (blättriger und gemeiner Chlorit): das *Siegensche* (Grube *neue Gesellschaft* unfern *Litfeld*, auf Gängen im Thonschiefer und in Grauwacke), *Ersgebirge (Freiberg)*, auf Bleiglanz-Gängen; *Altenberg*, auf dem Zinnstockwerke; *Berggieshübel*, auf Lagern mit Magneteisen, Eisen-, Arsenik- und Kupferkies, Blende, Kalkspath, Strahlstein, Hornblende u. s. w. *Waldheim und Hartenstein*, auf den mit erdigem Chlorit erfüllten Gängen im Serpentin, *Harz (Büchenberg bei Elbingerode)*, *Salzburg (Fusch)*, *Pyrenäen* (zwischen *Néonvielle* und dem *Pic d'Eres-Lids*, nesterweise im Granit, Bergkrystall und Epidot einschliessend), *Sibirien* u. s. w. Als Ueberzug auf- und eingeschlossen in Bergkrystall, zumal in den sogenannten Krystall-Gewölben (Krystallkellern), mit Adular, Axinit, Titanit (*St. Gotthard, Dauphinée (Oisans)*), dann *Oigny bei Sillé-le-Guillaume* auf der Strasse von *Mans* u. s. w.); verwachsen mit Granat, Quarz, Blende, Eisenkies, Eisenglanz u. s. w.: *Dognaczka* im *Krassower* Komitate und auf mehreren Kobaltgängen im *Siegenschen* und *Saynischen*, namentlich *junge und alte Thalsbach*, *junge Kohlenbach*, *Palmbaum*, dann im Distrikte *Eiserfeld*, *Junkernburg* bei *Niederschelden*, *Alexander* bei *Kirchen* u. s. w.; auf Gängen im Serpentin: *Ersgebirge (Waldheim bei Freiberg, Hohenstein)*, — erdiger Chlorit, Sammeterde.

Nicht selten kommen der Chloritschiefer, der erdige u. s. w. Chlorit auf einer und derselben Lagerstätte vor.

Der Chloritschiefer verläuft sich oft so allmählig in den Talkschiefer, dass sich keine scharfe Grenze ziehen lässt zwischen beiden. (HAUSMANN, Skandinavische Reise. V. 71.

Die ersten Bemerkungen über diese Substanz gehören SAUSSURE d. V.; er leitete am frühesten die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf dieselbe.

Name Chlorit, abgeleitet aus dem Griechischen *Χλωρός* (*chloros*, d. i. grün), wegen der diesem Fossil eigenen grünen Farbe.

2. *Talk* (prismatischer Talk-Glimmer, Talc hexagonal, radié, laminaire, écaillé, lamelliforme, granuleux et glaphique, T. de Venise; Stéatite lamelleuse; Craie de Briançon). Selten Xlle, ähnlich denen des Glimmers; öfter krummblättrige Massen, nierenförmig, mehr und weniger verbundene feinschuppige Theile, als Ueberzug, derb, eingesprengt. Textur mitunter ins Strahlige. Br. uneben. Weiss, in mannichfachen Nuanzen, ins Graue und Grüne. Fett anzufühlen.

Auf Lagern im ältern Gebirge (Thon- und Glimmerschiefer, Urkalk, Serpentin, Dolomit), dahin der sogenannte Talkschiefer, mit Granaten, Staurolith, Disthen, Quarz, Asbest, Strahlstein, Bitterspath u. s. w.; ferner auf Gängen und Drusenräumen im Urgebirge, blättriger Talk, mit Feldspath, Chlorit, Quarz u. s. w.: Alpen *Helvetiens* (zumal der *Gotthard* und mehrere *Bündner* Berge, dann *Lansada* oberhalb *Sondrio* im *Veltlin*

u. s. w.), *Tyrol*, *Salsburg*, *Böhmen*, *Ersgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf*, auf *Zinnerz-Gängen*, *Zöbliz*), *Baiern* (*Rodenmais*, *Erbendorf*, *Schwarzenreith* u. s. w.), *Norwegen*, *Schweden* (*Taberg*), *Schottland* (zwischen *Cullen* und *Portsoy*, zwischen *Moulinearn* und *Dunkeld*, im Norden der Insel *Bute*, am Ausgange des Thaies *Catacol* auf dem Eilande *Arran* u. s. w.), *Grönland* (Insel *Sermesut*, auf Lagern im Glimmerschiefer), *Konnectikut*, *Masachusetts*, *Maryland*. — In Drusenräumen und an den Saalbändern auf Gängen, mit Eisenspath, Bleiglanz, Eisenkies, Quarz u. s. w.: *Ersgebirge* (*Freiberg*, *Gruben junge hohe Birke* und *Sonne-Erbstollen* an der *Halsbrücke*), auf Klüften im Kalk: *Butterberg* bei der *Königshütte* auf dem *Harze*.

Ob die Benennung Talk abstamme vom Schwedischen *tälga* (schneiden), oder Arabischer Abkunft sey?

Der Topfstein (Schneide-, Gilt-, Weich- oder Lawezstein, Talc, Serpentine ou pierre ollaire, *Pietra ollare*); — derb, schuppig-blättrige Textur, Br. splitterig ins Unebene, durchscheinend an den Kanten, schwach perlmutter- oder fettglänzend, grünlichgrau — ist wohl nur ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Talk, Glimmer, Chlorit, Magneteisen u. s. w.

Setzt mächtige Lager im Urgebirge zusammen, und scheint dem Urkalk und dem ältern Thonschiefer besonders verwandt: *Helvetien* (*Montblanc-Kette*, zumal am nördlichen Abhange des *Montanvert*, *Wallis* bei *Liddes*, auf der Nordseite des grossen *Bernhardts*, *Terminen* im *Vischbacher* Thale, *Ursern-Thal*, *Prosto* bei *Chiavenna* u. s. w.), *Sachsen* (*Zöbliz*), *Schottland* (Insel *Scalpa* oder *Elg* u. e. a.), *Finland*, *Grönland*, *Neu-Kaledonien* in der *Südsee* u. s. w.

Gehalt des Topfsteines von *Chiavenna* = Kiesel 38,12, Thon 6,66, Talk 38,54, Kalk 0,41, Eisen 15,62, Flusssäure (?) 0,41 (*WIGELZ*).

D. Tilas, *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1742. 109.

Oefen, aus Topfstein bereitet, werden nach und nach ungemein fest und dauern sehr lange. Man sieht zu *Liddes* einen solchen Ofen mit der Jahrzahl 1000 (*BERNOULLI*).

Alles, was für und gegen die Vereinigung der verschiedenen Arten von Chlorit und Talk mit der Glimmer-Gattung gesagt worden, namentlich von *HAÜY*, *CHEVREUX*, *KLAPROTH* und *BERZELIUS* (a. d. a. O.), dürfte als bekannt gelten. Für geschlossen achtet der Verf. die Sache keineswegs; auch die neuern so höchst interessanten Versuche *BIOXS*, die Verhältnisse der Strahlenbrechung betreffend, welche dieser oder jener der genannten Substanzen eigenthümlich sind, deuten auf eine nothwendige Trennung hin, allein bis jetzt bot die Aeusserlichkeit noch kein genügendes Anhalten zur scharfen Sonderung.

142. F e l d s p a t h.

Name (wahrscheinlich nach einer missverstandenen Aussprache Deutscher Bergleute) von dem späthigen Gefüge und dem häufigen Vorkommen in Rollstücken und Geschieben auf Feldern.

Syn. Prismatischer Feldspath, Petrilit, Feldspath, Orthose, Spath fusible, Sp. étincelant, Feldspato, Felspar.

WALLERIUS¹, E. PINI², J. J. BINDHEIM³, HÖFFNER⁴, GEORGI⁵, WERNER. HAUY⁶, WEISS⁷, HAUSMANN⁸, OMALUS d'HALLOY⁹, WESTRUMS¹⁰, VAUQUELIN¹¹, BUCHROIZ¹², ROSE¹³, CH. MACKENZIE¹⁴, GODON DE ST. MEMIN¹⁵, KLAFFROTH¹⁶, Th. DE SAUSSURE¹⁷, FUCHS¹⁸.

¹ Syst. min. I. 304. 268 271.

² Memor. della Soc. Italiana. III. 688.

³ Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. XI. 107.

⁴ v. CRELLS chemische Annalen. 1787. II. 499.

⁵ Geograph. physikal. und naturhist. Beschreib. des Russischen Reichs. III. 187.

⁶ BOUÉ, essai géognostique sur l'Écosse. 465.

⁷ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. X. 223; Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin für die Jahre 1816 und 1817. 231.

⁸ Skandinarv. Reise. I. 201; II. 282; V. 356.

⁹ Journal des Mines. XXIX. 55.

¹⁰ v. CRELLS chem. Annalen. 1790. II. 213.

¹¹ Bullet. de la Soc. philomat. An VII. 12. 185; HAUY, Traité de Min. II. 590.

¹² v. MOLLS neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk. II. 354.

¹³ SCHERERS Journal der Chemie. VIII. 227.

¹⁴ Mem. of the Wernerian Soc. I. 618.

¹⁵ Journal de Physique. LXIII. 60.

¹⁶ Beiträge. IV. 278. V. 12. VI. 242. 250. 259. 275.

¹⁷ Journal des Mines. No. 111. 217.

¹⁸ Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für die Jahre 1818 und 1819.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{13} : \sqrt{3} : 13 : 2 \sqrt{3}$. ($M \parallel M = 120^\circ$; $M \parallel M' = 60^\circ$; $P \parallel S = 115^\circ 39' 32''$; $P \parallel M = 112^\circ 1' 28''$; $P \parallel M' = 67^\circ 58' 32''$) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung des, durch die Mittelseiten gehenden, Vertikal-Hauptschnittes; der letztere und jener # der P Fläche von gleicher und ausgezeichnete Deutlichkeit, und leichter Spaltbarkeit.

Die Gestalten häufig verlängert in der Richtung der kleinen Diagonale der P Flächen.

1. Kernform (*binaire*)*. 2. Entnebenseitet (*prismatique*).

* Die HAUY'schen Benennungen der abgeleiteten Gestalten, auf die von dem grossen Krystallforscher angenommene Kernform (S. unten) sich beziehend, wurden, der leichtern Vergleichung wegen, auch hier beigelegt.

3. Einreihig entspizeckt (*ditetraèdre*) theils zum Verschwinden der P Flächen. 4. Desgl. und entnebenseitet (*bibinaire*). 5. Zweireihig entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (gerade rhombische Säule). 6. Entnebenseitet und $\frac{1}{4}$ reihig entspizeckt. 7. Desgleichen zum Verschwinden der Seitenflächen (*unitaire*, schiefe rektanguläre oder quadratische Säule). 8. Dreifach entnebenseitet und einreihig entspizeckt (*quadrédécimal*). 9. Entnebenseitet und zweifach ein- und $\frac{1}{4}$ reihig entspizeckt (*dihexaèdre*). 10. Desgl. und $\frac{1}{2}$ reihig entschärftrandet (*sexdécimal*). 11. Dreifach entnebenseitet, zweifach ein- und $\frac{1}{4}$ reihig entspizeckt und entschärftrandet (*didécaèdre*). 12. Dreifach entnebenseitet, $\frac{1}{4}$ reihig entspizeckt, $\frac{1}{2}$ reihig entschärftrandet und $\frac{1}{4}$ reihig entseiteneckt (*decidodécaèdre*). 13. Dreifach entnebenseitet, zweifach ein- und zweireihig entspizeckt und $\frac{1}{2}$ reihig entschärftrandet (*apophane*). 14. Dreifach entnebenseitet, dreifach (ein-, zwei- und $\frac{1}{4}$ reihig) entspizeckt, entschärftrandet und $\frac{1}{4}$ reihig entseiteneckt (*synoptique*). 15. Entseitig und einreihig entspizeckt (*quadríoctonal*). 16. Dreifach entnebenseitet ein- und zweireihig entspizeckt. 17. Entseitig, einreihig entspizeckt und entseiteneckt. 18. Dreifach entnebenseitet und $\frac{1}{4}$ reihig entspizeckt. 19. Zwillinge und kreuzweise Durchwachsungen von mehreren der aufgeführten Varietäten.

Die einreihige Entspizeckung $\parallel P = 128^{\circ} 40' 56''$; dieselbe, so wie die P Fläche \parallel Mittelseite, auf welcher sie aufgesetzt ist $= 115^{\circ} 39' 32''$; die Entschärftrandung $\parallel P$ und $\parallel M = 123^{\circ} 59' 16''$; die Entseiteneckung $\parallel P$ und \parallel Entnebenseitung $= 135^{\circ}$.

Feldspath - Krystalle liefern von vorzüglicher Schönheit und Vollendung der Ausbildung: St. Gotthard und Oisans No. 1; St. Gotthard und Baveno No. 2; Ahren in Tyrol, St. Gotthard und Oisans No. 3; St. Gotthard, Oisans, Insel Elba, Baveno und Sibirien No. 4; St. Gotthard und Oisans No. 5 (die horizontale Endfläche zeigt Streifen in der Richtung der grossen Diagonale); Drachensfels (sogen. gläseriger Feldspath) und Cascade de la Dogne No. 6; Bois de Vic le Comte in Auvergne No. 7; St. Gotthard, Oisans, Cascade de la Dogne, Insel Bornholm (St. Bodils-Kirche), Arendal No. 8; St. Gotthard, Eiland Elba, Eiland Bornholm (a. a. O.), Sibirien No. 9, und No. 10 daselbst; Fichtelberg, Drachensfels, Berg Four-Labroux unfern Vic le Comte in Auvergne, la Claytte im Depart. der Saône und Loire No. 12; St. Gotthard, Oisans, Arendal No. 13; Arendal No. 14; Eiland Arran No. 15; St. Gotthard No. 16; Lucendro-See No. 17; Berg Four-Labroux No. 18; Karlsbad, Drachensfels, St. Gotthard, Baveno, la Claytte u. a. w. No. 19.

Bei der Kernform dieser Gattung und den Dimensions-Verhältnissen derselben, folgte der Verf. Herrn Prof. Weiss a. a. O.

HAÜY nimmt als Kernform des Feldspathes an eine schiefe rhomboidische Säule. Durchgänge $\#$ den P und T Flächen gleich deutlich entblössbar, mit der M Fläche nur selten deutlich. (Man vergl. Taf. V. Fig. LXI.) Schnitt senkrecht auf die Seitenkanten ein Rhomboid mit Winkeln von 120° und 60° , dessen Seiten sich zu einander verhalten $= 1 : 2$; Schnitt senkrecht auf die Breitenrände ein Quadrat; Längenrand zu Breitenrand $= \sqrt[4]{12} : 1$; oder wenn Taf. VII. Fig. XCIV. diese Kernform darstellt, und:

$$\begin{array}{ll} \text{od} \perp \text{ba} & \text{ferner} \\ \text{ea} \perp \text{badc} & \text{ag} \perp \text{ad} \\ \text{ba} \perp \text{ad} & \text{la und ak} \perp \text{af} \end{array}$$

$$\text{so ist } ae = od.$$

$$la : ak = bn : ag = 1 : 2$$

$$ba : be = 1 : \sqrt[4]{12}$$

$$(P \parallel T = 90^\circ, M \parallel T = 120^\circ M' \parallel T = 60^\circ, M' = P = 111^\circ 28' 17'', M \parallel P = 68^\circ 31' 43'')$$

1. Entscharfseitig (*prismatique*). 2. Desgl. zum Verschwinden der T Flächen (*binnaire*). 3. Einreihig entspizeckt zum Verschwinden der M Flächen (*unitaire*). 4. Zweireihig entspizeckt und entscharfseitig (*bibinaire*). 5. Desgl. zum Verschwinden der T Flächen (*ditetraèdre*). 6. Zweifach entscharfseitig, entstumpfseitig und zweireihig entspizeckt (*quadrédécimal*). 7. Entscharfseitig und zweifach entspizeckt (*dihexaèdre*). 8. Entscharfseitig, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*sexdecimal*). Zweifach entscharfseitig, entstumpfseitig, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*didécaèdre*) u. s. w.

Ritz Apatit, rizbar durch Quarz; am Stahle Funken gebend. — Sp. S. = 2,43 — 2,8. — Zwei Feldspath - Stücke, im Dunkeln aneinander gerieben, phosphoresziren. — Durch Reibung + E. erlangend (jedoch stets schwierig); durch Erwärmen nicht elektrisch werdend. — V. d. L. mit Borax oder Phosphorsalz ohne Aufwallen zur durchsichtigen Kugel; im heftigen Glühfeuer zu weissem Schmelz, oder zu

klarem Glase. — Säuern ohne Wirkung (nur Labrador-Feldspath und Feldstein sollen, mit erhitzten Säuern behandelt, eine Zersetzung erleiden; Fuchs).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Natron.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, Adular-Feldspath	20	64	14	—	2	—	—	100
KLAPROTH, Labrador-Feldspath von Friedrichsgrün	20,00	65,00	12,25	—	Spur	1,25	0,50	99,00
— — aus Nord-Amerika	26,50	55,75	—	4,00	11,00	1,25	0,50	99,00
VAUQUELIN, grüner gem. Feldspath aus Siberien	17,02	62,83	13,00	—	3,00	1,00	—	96,85
ROSE, fleischrother gemeiner F. von Lomnis	17,50	66,75	12,00	—	1,25	0,75	—	98,25
BUCHOLZ, gemein. F. von Passau	22,00	60,25	14,00	—	0,75	Spur	1,00	98,00
KLAPROTH, — von der Dorotheen-Aue bei Carlsbad	19,75	64,50	11,50	—	Spur	1,75	0,75	98,25
— sog. gläser F. vom Drachenfelsen	15,0	68,0	14,0	—	—	0,5	—	98,0
Ch. MACKENZIE, Feldstein von d. Pentland-Hügeln	13,60	71,17	3,19	—	0,4	1,4 und 0,1 Mangan Oxyd.	—	89,86
GODON DE ST. MENIN, — von Salberg	19,0	68,0	5,5	—	1,0	4,0	—	98,5
Th. DE SAUSSURE, —	30,00	44,00	0,25	6,00	4,00	12,50 u. 0,05 Mangan Oxyd.	—	96,8
KLAPROTH, Feldstein von Siebenlehn . . .	30,50	51,00	—	4,00	11,25	1,75	1,25	99,75
— Kaolin	39,00	46,00	—	—	—	0,25	14,50	99,75
ROSE, — von Aue . .	47,00	52,00	—	—	—	0,33	—	99,33
FUCHS, — v. Passau .	32,00	45,06	—	—	0,74	0,90	18,00	96,70

Arten.

1. Feldspath.

Xlle häufig \ddagger der Axe gestreift, auch überzogen mit Chlorit, Eisenocker u. s. w. auf- und eingewachsen und auf mannichfache Weise gruppirt; krystallinische Massen (derb, eingesprengt, Geschiebe). Br. klein- und unvollkommen muschelrig, zuweilen ans Splitterige und Unebene grenzend.

Halbdurchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Glas- bis Perlmutterglanz.

a. *Adular-Feldspath* (opalisirender F., Feldspath nacré, Adularia, Adulaire, Girasole). Xlle und xllinische Massen höchste Grade des Glanzes und der Durchsichtigkeit. Wasserhell, meist ins Blauliche, Grünliche und Grauliche, oft mit eigenthümlichem Perlmutterschein; andere Farben zufällig. Zuweilen irisirend.

Auf Gängen und Drusenhöhlen im ältesten Urgebirge (Granit, Gneiss), mit Bergkrystall, Chlorit, Kalkspath, Epidot, Amianth, gemeinem Feldspath, seltner mit Eisenkies: Alpen *Helvetiens* (u. a. *St Gotthard*, zumal *Tavetsch*, *Lucendo*, *Firudo*, *Taneda*, *Sella*, *Gaveradi* u. s. w.), *Tyrol*, *Dauphiné*, *Norwegen* (*Arendal*, *Friedrichsöarn*), *Schottland* (Insel *Arran*).

Als Geschiebe (sogenannter Mondstein, auch Fischauge und Wasseroval zum Theil, *Pierre de Lune*, *Moon-stone*): *Zeylan*, *Grönland*, *vereinigte Staaten*.

Name *Adular* entlehnt vom Berge *Adula* in *Graubünden*, wo das Fossil nicht vorkommt.

G. DE RAZOUMOFSKY, *Mém. de Lausanne*. III. 44 — U. F. B. BRUECKMANN, *Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde*. VII. 39a.

b. *Labrador-Feldspath* (Labradorstein edler F., F. opalin, *Pierre de Labrador*, *Labradorstone*). Krystallinische Massen, derb und Geschiebe. Br. mehr uneben, als muscheligh. Durchscheinend. Grau, mit blau, gelb, grün, roth u. s. w. sehr lebhaft spielend *.

* Jedoch nur in der Richtung des Durchganges, welcher der P Fläche entspricht, und daher im bestimmten Zusammenhange mit dem geregelten Gefüge.

Als Gemengtheil eines Uebergangs-Syenits: *Norwegen* (*Laurvig* und *Friedrichsöarn*), *Grönland* (*Arksut-Fiord*, festes Land, Berg *Kognelpamied-luaet*, Insel *Amiktok*, in sehr kleinen Parthieen; nach HAUSMANN auch am *Harze*, zwischen *Walkenried* und *Sachsa*).

Grosse abgerundete Stücke und Geschiebe, seltner anstehend: Küste *Labrador* (zumal Hochland von *Kiglappet* und *St. Pauls-Insel*), *Ingermanland* und Küste *Finlands* (um *Peterhof*), *Myölö* bei *Sweaborg*, *Schlesien* (als Gerölle im *Bober*), *Grönland* (*Opiksoak* an der Südostbncht), *Nordamerika* (See *Champlain*).

Ueber das Vorkommen auf *Labrador* s. besonders STEINHAUER, *Transact. of the geological Soc.* II. 488.

c. *Gemeiner Feldspath* (F. commun, *Petunzé*, common *Felspar*). Xlle, krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur zuweilen blätterig-strahligh (blumighblätterigh). Br. uneben ins Splitterigh. Durchscheinend. Perlmutterglanz, zum Theil dem Glasglanze nahe. Weiss, grau,

gelb, grün (*Amazonenstein*, *Pierre des Amazones*), roth in vielartigen Nuanzen.

Allgemein verbreitet in der Festrinde des Planeten. Wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten der Urzeit, in andern Gesteinen dieser oder der folgenden Perioden charakterisirend, oder mehr zufällig. Auf Lagern und Gängen.

Der meiste Feldspath verwittert sehr leicht durch Einwirken der Atmosphäre. Sein Gefüge wandelt sich um zum Erdigen, er wird matt und weich (*Waxmas* aufgelöster Feldspath) und endlich zu Kaolin.

Ueber die grosse Häufigkeit des Feldspathes in den Aetna'schen Laven s. u. s. Fr. FERRARA, *Storia generale dell' Etna*, Catania, 1793. 191. Der dasige Feldspath dürfte meist dem sogenannten glasigen angehören.

Glasiger Feldspath (Sanidin) ist der durch Einfluss vulkanischen Feuers glasig, rissig gewordene. Br. muschel. Glasglänzend. Graulichweiss.

In Laven, Bimsstein, Trachit eingewachsene Xle (oft recht- oder schiefwinkelig zu zweien durcheinander gewachsen): *Torre del Greco* und *Solfatara* am *Vesuvio*, *Ischia*, *Gleichenberge* in *Steiermark**, *Drachensfels* im *Sieben-Gebirge* in *Rhein-Preussen*, *Kaiserstuhl* im *Breisgau* (zumal bei *Oberschaffhausen*), *Hohenhagen* zwischen *Göttingen* und *Münden*, *Ungarn*, *Färöer*. — In Pechstein-Porphyr, angeblich auf den *Schottischen Inseln Arran* und *Rume*.

NOSE, *min. Studien am Niederrhein*. Frankfurt, 1808. 24. (Enthält schätzbare Nachweisungen über frühere Litteratur.)

Hierher wohl meist der sogenannte Eisspath *Waxmas*, der am *Monte Somma* vorkommt mit *Mejonit*, *Nephelin*, *Glimmer* und *Hornblende*. — Mancher Eisspath dürfte auch *Mejonit* seyn, oder *Nephelin*.

Albit (krumtblätteriger Feldspath, Zuckerstein) ist ein, statt Kali, Natron haltiger gemeiner Feldspath, mit strahliger Textur, theils auch körnig abgesondert. — Vorkommen bei *Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Quarz und Glimmer verwachsen: *Kimito*-Bruch im Bezirk des Landgutes *Skoyböle* in *Finland*, *Sachsen* (*Penig*, in Granit mit Turmalin, Apatit, Talk, Amblygonit).

Chem. Best. des Albits von *Finbo* = Thon 18,45, Kiesel 70,48, Natron 10,50, Kalk 0,55 (Eggertz); — des *Sächsischen* Albits = Thon 18,65, Kiesel 67,75, Natron 12,06, Eisenoxyd 0,95, Manganoxyd 0,25, Talk 0,34 (Ficinus).

H. P. EGGERTZ, *Afhandl. i Fysik etc.* V. 26. — FICINUS, *SCHWEIGGERS Journal für Chemie*. XXIX. 320. — Die frühern Nachrichten über den Albit von HEDENBERG, *Afhandl. etc.* I. 118; und von GAHN und BERZELIUS, *a. s. O.* IV. 215.

Kieselspath — in einem granitartigen Gemenge mit rothem Granat und Turmalin vorkommend zu *Chesterfield* in *Massachusetts* — ist eine, dem Adular am nächsten stehende, Varietät des Feldspath.

Chem. Best. = 19,80 Thon, 70,68 Kiesel, 0,23 Kalk, 0,10 Eisen- und Manganoxyd, 9,05 Natrum.

HAUSMANN und STROMEYER, *Götting. gel. Anzeigen*. J. 1817. 1401.

Porzellanspath, s. die dem Kaolin S. 474. beigefügte Anmerkung.

* L. v. BUCH, *Taschenbuch für die Mineralogie*. XV. 460.

Zum Feldspath gehören ferner der Localith *Synneis* (Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersburg. I. 338.) theils auch der *Amausit* *Glauchs* (Abhandlungen der Berl. Akademie der Wissenschaften. Jahre 1814 und 1815. 12).

2. *Feldstein* (dichter Feldspath, Felsit, Amausit zum Theil, Saussurit, Petrosilex, Jade und J. tenace, Lemanite, Feldspath tenace, compacte ou F. c. céroide, Palaïopetre, Pierre muriatique, Magnelithe, compact Felspar, auch manche angebliche Hornsteine). Derb. Br. splitterig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Matt, höchstens schimmernd. Weiss, grün!, grau, roth, in der Regel unrein.

Als Gemengtheil des Gabbro, mancher Grünsteine und Porphyre, auch mehr und weniger ausgedehnte Gebirgsmassen zusammensetzend (und dann theils Lager von Magneteisen und Kupferkies umschliessend): *Ersgebirge* (Siebenlehn), *Harz* (Rübeland und Harzburger Forst), *Walliserland* (in grossen einzelnen Blöcken zerstreut, so u. a. im Saass-Thal, oberhalb *Morges* u. s. w.), *Schweden* (*Nohlhaga*-Berg bei *Alingsås*, *Salberg*, *Pehrberger-Graben* im *Philippstadts* Kirchspiel u. a. O.), *Schottland* (*Pentland*-Hügel, Insel *Papa-Stour* u. s. w.), *Korsika*, *Aegypten* (in antiken Porphyren), *Massachusetts* (*Milton*, *West-Cambridge*, *Woburn*). — In Geröllen am *Simplon*.

L. v. BUCH, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 128.

Vom Hornstein ist der Feldstein durch das Verhalten vor dem Löthrohre am leichtesten zu unterscheiden.

Manche Feldsteine enthalten Quarz mehr und weniger häufig, aber sehr innig beigemengt; daher die grössern Kiesel- und geringern Thon-Mengen durch verschiedene Analysen dargethan. — So ist *Hälleflinta* ein inniges Gemenge aus Feldstein und Quarz.

Die Jade (Feldspath tenace) ist oft ein inniges Gemenge aus Feldstein und Diallagon.

SAUSSURE, Voyages dans les Alpes. § 112, 145 et 1313.

Variolit ist ein Feldstein in Körnern und in kleinen kugeligen Massen, der in gewissen Grünsteinen vorkommt, auch im Gemenge aus Hornblende und Chlorit. So zumal am *M. Ramasso* in *Ligurien*, in *Piemont*, auf *Korsika* u. s. w.

FAUJAS-St FOND, Annal. du Mus. d'hist. nat. VIII. 314.

3. *Kaolin* (Porzellanerde, Feldspath décomposé ou argiliforme, Argile de Porcelaine, Porcelain-Earth, Porcelain clay). Derbe Massen, aus matten, staubartigen, mehr oder weniger fest verbundenen Theilen. Weiss ins Röthliche oder Grauliche.

Auf Lagern und in einzelnen grösseren Parthieen in Granit, theils mit Xllen von Quarz und Glimmer. Besonders ausgezeichnet: *Ersgebirge* (*Aue* bei *Schneeberg*), *Passau* (*Griesbach* u. a. O.), *Ungarn* (*Preitsdorf* oder

Prinsdorf unfern *Schemnitz*, *Limoges* (zumal *St. Yrieux*), Insel *Hornholm* (u. a. *Kanegaarden* unfern *Rønne* bis *Klippegaarden*)*, *England*, *Irland* (*Dublin*, namentlich das *Haideland* bei *Kilranetagh*), *Russisches Finland* (zwischen *Wyborg* und *Sitola* und zwischen *Wyborg* und *Friedrichshavn*), *China*, *Japan*.

Auf Gängen in Granit: *Vegizzo*-Thal an der Westseite des *Maggia*-Thales am Bache des *Val di forno*; auf Gängen im Gneisse: *Südliches Amerika*.

Entstanden durch Zersezzung des Feldspaths. *KARSTEN*, neue Schriften der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 321. 337; *STEFFENS*, Handbuch der Oryktogn. I. 445. Jene Umwandlung besonders deutlich bei *Passau*, wo Feldspath zu finden, vom Zustande der Frischheit durch alle Grade der Verwitterung bis zum Kaolin. *ZEHLER* in v. *MOLLS* neuen Ephemeriden. II. 321. Vom Kaolin und dessen Vorkommen bei *Aue*: *OLLSCHLAGER*, Schriften der Gesellsch. für Min zu Dresden. I. 57.

Andern Ansichten über die Entstehungsweise des Kaolins ist *FUCHS* zugehan (Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1818 u. 1819). Ihm gilt der Kaolin als hervorgegangen durch Zersezzung des von ihm sogenannten Porzellanspathes, einer, in Absicht der stereometrischen Merkmale, noch nicht hinlänglich bekannten Substanz, die im Uebrigen viel Analoges zeigt mit Feldspath. Chem. Best. = Thon 27,90, Kiesel 49,30, Kalk 14,42, Natrum 5,46, Wasser 0,90.

143. Andalusit.

Name entlehnt von *Andalusien*, einer Gegend, wo diese Substanz übriggens nicht einmal besonders ausgezeichnet vorkommt.

Syn. Micaphyllit, prismatischer Andalusit, Stanzait, Spath adamantin d'un rouge violet, Feldspath du Forez, Andalousite, Feldspath apyre.

Graf v. *BOURNON* ¹. *J. BAUNNER* ². v. *VOITH* ³. *BERNHARDI* ⁴. *FITTON* ⁵. *BUCHOLZ* ⁶. *VAUQUELIN* ⁷. *BRANDES* ⁸.

¹ Journal de Phys. A. 1789. I. 453.

² v. *MOLLS* Annalen der B. und H. III. 294. IV. 51.

³ v. *MOLLS* neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk. I. 69. 89.

⁴ v. *MOLLS* Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 32.

⁵ Mineralogy of Dublin. 47.

⁶ v. *MOLLS* Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 190.

⁷ *BRONGNIART*, Traité de Min. I. 363.

⁸ *SCHWEIGGERS* Journal für Chemie. XXV. 113.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{38} : 6 : \sqrt{19}$. ($M \parallel M = 91^\circ 32' 56''$; $M \parallel M' = 88^\circ$)

* Graf *VARGAS BEDEMAR*, Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 11.

27' 4''). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den M Flächen.

1. Kernform. 2. Entspizeckt. 3. Entstumpfeckt. 4. Entspizeckt und entstumpfeckt. 5. Entspizeckt und entstumpfseitig. 6. Entspizeckt, entstumpfeckt und entstumpfseitig. 7. Entspizeckt zur Schärfung. 8. Desgl., entstumpfeckt und entstumpfseitig.

Entspizeckungs-Fläche heisse i; die Entstumpfeckungs-Fläche heisse o; so sind die Neigungs-Winkel: i || P = $144^{\circ} 45' 9''$; i || M = $113^{\circ} 44' 37''$; b || P = 144° . — Die Entspizeckungen sowohl als die Entstumpfeckungen sind einreihig.

Zur Messung dienten Xlle von *Lisens*, welche Gegend, so viel dem Verfasser bekannt, die ausgezeichnetesten Andalusite bis jetzt geliefert.

Unbemerkt darf nicht bleiben, dass die betrügerische Hand gewisser Tyroler Stoffhändler durch Schleifung künstliche Enteckungs-Flächen hervorzurufen weiss, welche das Auge des Ungewöhnten leicht zu täuschen vermögen, sich aber meist dadurch verrathen, dass sie keine gleichschenkelige Dreiecke sind, ähnlich denen von der Natur gebildeten.

Ritz Quarz, jedoch minder stark als Topas*. — Spez. S. = 3,2 — 3,06. — V. d. L. unschmelzbar; die Farbe wandelt sich um zu einem unreinen Weiss; mit Boraxglas zur grünlichen Perle.

Ergebnisse der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Wasser.	Gesammt Betrag.
BUCHOLZ, von <i>Hersogau</i>	60,5	36,5	—	4,0	—	—	101
VAUQUELIN, aus <i>Spanien</i>	52	32	8	2	—	—	94
BRANDES, aus <i>Tyrol</i> . .	55,750	34,000	2,000	4,000 u. Manganoxyd	2,125 u. 0,375 Talk.	1,000	99,250

Einzig e Art.

Xlle aussen rauh, oder bekleidet mit einer Glimmer-Rinde (der Glimmer nicht selten auch die Xlle durchziehend und verwachsen damit), sehr selten glatt; ein-, auf-, auch zu zweien durch- oder ineinander gewachsen; derb. Br. uneben feinkörnig ins Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Glasglänzend. Fleisch-, seltner pfirsichblüthroth und perlgrau, ins Violblaue und Röthlichbraune, zuweilen fleckweise wechselnd und am häufigsten unrein.

* Manche abweichende Angaben, die Härte des A. betreffend, erklärbar durch mehr oder weniger verwitterte Stücke, die zu Versuchen verwendet worden. — Vielleicht auch durch Glimmer-Beimengungen.

Selten im Querschnitte der Säulen mit einem rhombischen Fleck gezeichnet.*

* Und dann von scheinbarer Ähnlichkeit mit manchen Chiestolithen. — Fundort: Lahmerwinkel.

In Granit und granitischen Felsarten: *Lisans* bei *Innsbruck* in *Tyrol*, Depart. der *Loire*, ehemal. *Fores*, *Imbert* unfern *Montbrisson*, auf Feldspath-Gängen in Granit, *Schottland* (*Banffshire*), vereinigte Staaten Nord-Amerika's (*Readfield* in *Maine*). — In Gneiss: *Oberpfalz* (*Hersogau*, auf einem Granitgange mit Turmalin), *Baierisches Waldgebirge* (*Lahmerwinkel*, zuweilen mit Granaten), *Schottland* (*Aberdeenshire*). — Im Glimmerschiefer: *Erzgebirge Sachsens* (*Bräunsdorf* unfern *Freiberg*, mit Granat, *Waldenburg*), *Schlesien* (*Landeck*), *England* (*Dartmoor* in *Devonshire*), *Irland* (die Grafschaften *Dublin*, u. a. *Killiney* und *Wicklow*, hier zumal an der Nordostseite des *Doune-Berges*), *Schottland* (*Insel Unst*), *Spanien* (*Cardoso* und *Toledo* in *Castilien*, *Andalusien*).

Graf von *Bouaxon* (*Catalogue etc.* 50.) erwähnt eines *Andalusits* von faserigem Gefüge. Dahin gehört sehr wahrscheinlich auch der *Bucholzit* von *BRANDES* (*SCHWEIGGERS Journal der Chemie.* XXV. 125.). — Chem. Best. = Thon 50,0, Kiesel 46,0, Kali 1,50, Eisenoxydul 2,50. — Bestätigt sich diese Vermuthung: so dürfte demnächst eine Abtheilung der Gattung in zwei Arten eintreten müssen; denn der *Bucholzit*, dessen Vaterland *Tyrol*, besitzt eine faserige Textur. In *Spanien* kommt etwas Aehnliches vor. — Hieher wohl mancher sogenannte *Fibrolit* oder *Fibriolit*.

In früherer Zeit erlaubte man sich zum Theil Verwechslungen des *Andalusits* mit dem *Korund*.

144. Chiestolith.*

Die Benennung, von *KARSTEN* gebildet, aus dem Griechischen *X* (*chi*) und *λίθος* (*lithos*) mit Beziehung auf die eigenthümliche Zeichnung, welche die Krystalle im Querschnitte wahrnehmen lassen.

Syn. *Hohlepath*, *Macle*, *Crucite*, *Pierre de croix*.

DE ROBIEN¹. ROMÉ DE L'ISLE. D'ARGENVILLE². RAMOND³. HAÜY⁴. KARSTEN⁵. BIGOT DE MOROGUES⁶. BERNHARDI⁷.

¹ Nouvelles idées sur la formation des fossiles. Paris, 1751.

² Oryctologie. p. 409.

³ Voyages au Mont-Perdu. p. 240.

* Ob dieser Gattung die Stelle bleiben könne, welche derselben hier vorläufig angewiesen wurde, möge die demnächstige chemische Zerlegung entscheiden. — Dem *Andalusit* steht der *Chiestolith* in mehr als einer Rücksicht nahe.

HAÜY nimmt als Kernform des Feldspathes an eine schiefe rhomboidische Säule. Durchgänge # den P und T Flächen gleich deutlich entblössbar, mit der M Fläche nur selten deutlich. (Man vergl. Taf. V. Fig. LXI.) Schnitt senkrecht auf die Seitenkanten ein Rhomboid mit Winkeln von 120° und 60° , dessen Seiten sich zu einander verhalten $= 1 : 2$; Schnitt senkrecht auf die Breitenrande ein Quadrat; Längenrand zu Breitenrand $= \sqrt[4]{12} : 1$; oder wenn Taf. VII. Fig. XCIV. diese Kernform darstellt, und:

$$\begin{array}{ll} \text{o d } \perp \text{ b a} & \text{ferner} \\ \text{e a } \perp \text{ b a d c} & \text{a g } \perp \text{ a d} \\ \text{b a } \perp \text{ a d} & \text{la und a k } \perp \text{ a f} \end{array}$$

so ist $\text{a e} = \text{o d}$.

$$\text{la} : \text{a k} = \text{b n} : \text{a g} = 1 : 2$$

$$\text{b a} : \text{b e} = 1 : \sqrt[4]{12}$$

(P || T = 90° , M || T = 120° M' || T = 60° , M' = P = $111^\circ 28' 17''$, M || P = $68^\circ 31' 43''$.)

1. Entscharfseitig (*prismatique*). 2. Desgl. zum Verschwinden der T Flächen (*binnaire*). 3. Einreihig entspizeckt zum Verschwinden der M Flächen (*unitaire*). 4. Zweireihig entspizeckt und entscharfseitig (*bibinaire*). 5. Desgl. zum Verschwinden der T Flächen (*ditetraédre*). 6. Zweifach entscharfseitig, entstumpfseitig und zweireihig entspizeckt (*quadridécimal*). 7. Entscharfseitig und zweifach entspizeckt (*dihexaédre*). 8. Entscharfseitig, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*sexdecimal*). Zweifach entscharfseitig, entstumpfseitig, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*didécaèdre*) u. s. w.

Rizit Apatit, rizbar durch Quarz; am Stahle Funken gebend. — Sp. S. = 2,43 — 2,8. — Zwei Feldspath - Stücke, im Dunkeln aneinander gerieben, phosphoresziren. — Durch Reibung + E. erlangend (jedoch stets schwierig); durch Erwärmen nicht elektrisch werdend. — V. d. L. mit Borax oder Phosphorsalz ohne Aufwallen zur durchsichtigen Kugel; im heftigen Glühfeuer zu weissem Schmelz, oder zu

klarem Glase. — Säuern ohne Wirkung (nur Labrador-Feldspath und Feldstein sollen, mit erhitzten Säuern behandelt, eine Zersezzung erleiden; Fuchs).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Natrum.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, Adular-Feldspath	20	64	14	—	2	—	—	100
KLAPROTH, Labrador-Feldspath von Friedrichsgrün	20,00	65,00	12,25	—	Spur	1,25	0,50	99,00
— — aus Nord-Amerika	26,50	55,75	—	4,00	11,00	1,25	0,50	99,00
VAUQUELIN, grüner gem. Feldspath aus Siberien	17,02	62,83	13,00	—	3,00	1,00	—	96,85
ROSE, fleischrother gemeiner F. von Lomniz	17,50	66,75	12,00	—	1,25	0,75	—	98,25
BUCHOLZ, gemein. F. von Passau	22,00	60,25	14,00	—	0,75	Spur	1,00	98,00
KLAPROTH, — von der Dorotheen-Aue bei Carlsbad	19,75	64,50	11,50	—	Spur	1,75	0,75	98,25
— sog. gläseriger F. vom Drachenfels	15,0	68,0	14,0	—	—	0,5	—	98,0
Ch. MACKENZIE, Feldstein von d. Pentland-Hügeln	13,60	71,17	3,19	—	0,4	1,4 und 0,1 Mangan Oxyd.	—	89,86
GODON DE ST. MAMIN, — von Salberg	19,0	68,0	5,5	—	1,0	4,0	—	98,5
Th. DE SAUSSURE, —	30,00	44,00	0,25	6,00	4,00	12,50 u. 0,05 Mangan Oxyd.	—	96,8
KLAPROTH, Feldstein von Siebenlehn . . .	30,50	51,00	—	4,00	11,25	1,75	1,25	99,75
— Kaolin	39,00	46,00	—	—	—	0,25	14,50	99,75
ROSE, — von Aue . .	47,00	52,00	—	—	—	0,33	—	99,33
FUCHS, — v. Passau	32,00	45,06	—	—	0,74	0,90	18,00	96,70

Arten.

1. Feldspath.

Xile häufig \parallel der Axe gestreift, auch überzogen mit Chlorit, Eisenocker u. s. w. auf- und eingewachsen und auf mannichfache Weise gruppiert; krystallinische Massen (derb, eingesprengt, Geschiebe). Br. klein- und unvollkommen muschelrig, zuweilen ans Splitterige und Unebene grenzend.

Halbdurchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Glas- bis Perlmutterglanz.

a. *Adular-Feldspath* (opalisirender F., Feldspath nacré, Adularia, Adulaire, Girasole). Xlle und xllinische Massen höchste Grade des Glanzes und der Durchsichtigkeit. Wasserhell, meist ins Blauliche, Grünliche und Grauliche, oft mit eigenthümlichem Perlmutterschein; andere Farben zufällig. Zuweilen irisirend.

Auf Gängen und Drusenhöhlen im ältesten Urgebirge (Granit, Gneiss), mit Bergkrystall, Chlorit, Kalkspath, Epidot, Amianth, gemeinem Feldspath, seltner mit Eisenkies: Alpen *Helvetiens* (u. a. *St Gotthard*, zumal *Tasetsch*, *Lucendro*, *Firudo*, *Taneda*, *Sella*, *Gaveradi* u. a. w.), *Tyrol*, *Dauphinée*, *Norwegen* (*Arendal*, *Friedrichsvärn*), *Schottland* (Insel *Arran*).

Als Geschiebe (sogenannter Mondstein, auch Fischauge und Wasseroval zum Theil, Pierre de Lune, Moon-stone): *Zeylan*, *Grönland*, vereinigte Staaten.

Name *Adular* entlehnt vom Berge *Adula* in *Graubünden*, wo das Fossil nicht vorkommt.

G. DE RAZOUMOFSKY, Mem. de Lausanne. III. 44 — U. F. B. BRUECKMANN, Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VII. 39s.

b. *Labrador-Feldspath* (Labradorstein edler F., F. opalin, Pierre de Labrador, Labradorstone). Krystallinische Massen, derb und Geschiebe. Br. mehr uneben, als muscheligg. Durchscheinend. Grau, mit blau, gelb, grün, roth u. s. w. sehr lebhaft spielend *.

* Jedoch nur in der Richtung des Durchganges, welcher der F. Fläche entspricht, und daher im bestimmten Zusammenhang mit dem geregelten Gefüge.

Als Gemengtheil eines Uebergangs-Syenits: *Norwegen* (*Laurvig* und *Friedrichsvärn*), *Grönland* (*Arksut-Fiord*, festes Land, Berg *Kognelpamedluet*, Insel *Amiktøk*, in sehr kleinen Parthieen; nach *HAUSMANN* auch am *Harse*, zwischen *Walkenried* und *Sachsa*).

Grosse abgerundete Stücke und Geschiebe, seltner anstehend: Küste *Labrador* (zumal Hochland von *Kiglappé* und *St. Pauls-Insel*), *Ingermanland* und Küste *Finlands* (um *Peterhof*), *Myölö* bei *Sweaborg*, *Schlesien* (als Gerölle im *Bober*), *Grönland* (*Opiksoak* an der Südostbucht), *Nordamerika* (See *Champlain*).

Ueber das Vorkommen auf *Labrador* s. besonders *STEINHAUER*, Transact. of the geological Soc. II. 488.

c. *Gemeiner Feldspath* (F. commun, Petunzé, common Felspar). Xlle, krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur zuweilen blätterig-strahlig (blumigblättrig). Br. uneben ins Splitterige. Durchscheinend. Perlmutterglanz, zum Theil dem Glasglanze nahe. Weiss, grau,

gelb, grün (*Amazonenstein*, Pierre des Amazones), roth in vielartigen Nuanzen.

Allgemein verbreitet in der Festrinde des Planeten. Wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten der Urzeit, in andern Gesteinen dieser oder der folgenden Perioden charakterisirend, oder mehr zufällig. Auf Lagern und Gängen.

Der meiste Feldspath verwittert sehr leicht durch Einwirken der Atmosphären. Sein Gefüge wandelt sich um zum Erdigen, er wird matt und weich (Wulkanus aufgelöster Feldspath) und endlich zu Kaolin.

Ueber die grosse Häufigkeit des Feldspathes in den Aetna'schen Laven s. u. a. Fr. FERRARA, *Storia generale dell' Etna*. Catania, 1793. 191. Der dasige Feldspath dürfte meist dem sogenannten glasigen angehören.

Glasiger Feldspath (Sanidin) ist der durch Einfluss vulkanischen Feuers glasig, rissig gewordene. Br. muschel. Glasglänzend. Graulichweiss.

In Laven, Bimsstein, Trachit eingewachsene Xlle (oft recht- oder schiefwinkelig zu zweien durcheinander gewachsen): *Torre del Greco* und *Solfatara* am *Vesuvio*, *Ischia*, *Gleichenberge* in *Steiermark**, *Drachenfels* im *Sieben-Gebirge* in *Rhein-Preussen*, *Kaiserstuhl* im *Breisgau* (zumal bei *Oberschaffhausen*), *Hohenhagen* zwischen *Göttingen* und *Münden*, *Ungarn*, *Färöer*. — In Pechstein-Porphyr, angeblich auf den *Schottischen Inseln Arran* und *Rume*.

NOSE, *min. Studien am Niederrhein*. Frankfurt, 1808. 24. (Enthält schätzbare Nachweisungen über frühere Litteratur.)

Hierher wohl meist der sogenannte Eisspath Wulkanus, der am *Monte Somma* vorkommt mit Mejonit, Nephelin, Glimmer und Hornblende. — Mancher Eisspath dürfte auch Mejonit seyn, oder Nephelin.

Albit (krumtblätteriger Feldspath, Zuckerstein) ist ein, statt Kali, Natron haltiger gemeiner Feldspath, mit strahliger Textur, theils auch körnig abgesondert. — Vorkommen bei *Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Quarz und Glimmer verwachsen: *Kimito*-Bruch im Bezirk des Landgutes *Skogböle* in *Finland*, *Sachsen* (*Penig*, in Granit mit Turmalin, Apatit, Talk, Amblygonit).

Chem. Best. des Albits von *Finbo* = Thon 18,45, Kiesel 70,48, Natron 10,50, Kalk 0,55 (Eccartz); — des *Sächsischen* Albits = Thon 18,65, Kiesel 67,75, Natron 12,06, Eisenoxyd 0,95, Manganoxyd 0,25, Talk 0,34 (FICINUS).

H. P. EGGERTZ, *Afhandl. i Fysik etc.* V. 26. — FICINUS, SCHWEIGGERS *Journal für Chemie*. XXIX. 320. — Die frühern Nachrichten über den Albit von HEDENBERG, *Afhandl. etc.* I. 118; und von GAHN und BERZELIUS, a. a. O. IV. 215.

Kieselspath — in einem granitartigen Gemenge mit rothem Granat und Turmalin vorkommend zu *Chesterfield* in *Massachusetts* — ist eine, dem Adular am nächsten stehende, Varietät des Feldpaths.

Chem. Best. = 19,80 Thon, 70,68 Kiesel, 0,23 Kalk, 0,10 Eisen- und Manganoxyd, 9,05 Natrum.

HAUSMANN und STROMEYER, *Götting. gel. Anzeigen*. J. 1817. 1401.

Porzellanspath, s. die dem Kaolin S. 474. beigefügte Anmerkung.

* L. v. BUCH, *Taschenbuch für die Mineralogie*. XV. 460.

Zum Feldspathe gehören ferner der Localith *SEVZACINS* (*Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersburg. I. 338.*) theils auch der *AMAUZIT GLRHARDS* (Abhandlungen der Berl. Akademie der Wissenschaften. Jahre 1814 und 1815. 12).

2. *Feldstein* (dichter Feldspath, Felsit, Amausit zum Theil, Saussurit, Petrosilex, Jade und J. tenace, Lemanite, Feldspath tenace, compacte ou F. c. céroide, Palaïopetre, Pierre muriatique, Magnelithe, compact Felspar, auch manche angebliche Hornsteine). Derb. Br. splitterig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Matt, höchstens schimmernd. Weiss, grün^l, grau, roth, in der Regel unrein.

Als Gemengtheil des Gabbro, mancher Grünsteine und Porphyre, auch mehr und weniger ausgedehnte Gebirgsmassen zusammensetzend (und dann theils Lager von Magnetisen und Kupferkies umschliessend): *Ersgebirge* (Siebenlehn), *Harz* (Rübeland und Harzburger Forst), *Walliserland* (in grossen einzelnen Blöcken zerstreut, so u. a. im Saass-Thal, oberhalb *Morges* u. s. w.), *Schweden* (*Nohlhaga*-Berg bei *Alingsås*, *Salberg*, *Pehrberger-Gruben* im *Philippstadts* Kirchspiel u. a. O.), *Schottland* (*Pentland*-Hügel, Insel *Papa-Stour* u. s. w.), *Korsika*, *Aegypten* (in antiken Porphyren), *Massachusetts* (*Milton*, *West-Cambridge*, *Woburn*). — In Geröllen am *Simplon*.

LE v. BUCH, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 128.

Vom Hornstein ist der Feldstein durch das Verhalten vor dem Löthrobre am leichtesten zu unterscheiden.

Manche Feldsteine enthalten Quarz mehr und weniger häufig, aber sehr innig beigemengt; daher die grössern Kiesel- und geringern Thon-Mengen durch verschiedene Analysen dargethan. — So ist Hälleflinta ein inniges Gemenge aus Feldstein und Quarz.

Die Jade (Feldspath tenace) ist oft ein inniges Gemenge aus Feldstein und Diallagou.

SAUSSURE, Voyages dans les Alpes. § 112, 145 et 1313.

Variolit ist ein Feldstein in Körnern und in kleinen kugeligen Massen, der in gewissen Grünsteinen vorkommt, auch im Gemenge aus Hornblende und Chlorit. So zumal am *M. Ramazzo* in *Ligurien*, in *Piemont*, auf *Korsika* u. s. w.

FAUCJAS-St FOND, Annal. du Mus. d'hist. nat. VIII. 324.

3. *Kaolin* (Porzellanerde, Feldspath décomposé ou argiliforme, Argile de Porcelaine, Porcelain-Earth, Porcelain clay). Derbe Massen, aus matten, staubartigen, mehr oder weniger fest verbundenen Theilen. Weiss ins Röthliche oder Grauliche.

Auf Lagern und in einzelnen grösseren Parthieen in Granit, theils mit Xllen von Quarz und Glimmer. Besonders ausgezeichnet: *Ersgebirge* (Aue bei *Schneeberg*), *Passau* (*Gricsbach* u. a. O.), *Ungarn* (*Preitsdorf* oder

Prinsdorf unfern *Schemnitz*), *Limoges* (zumal *St. Yrieux*), Insel *Bornholm* (u. a. *Kanegaarden* unfern *Rønne* bis *Klippegaarden*)*, *England*, *Irland* (*Dublin*, namentlich das *Haideland* bei *Kilranelagh*), *Russisches Finland* (zwischen *Wyborg* und *Sitola* und zwischen *Wyborg* und *Friedrichshavn*), *China*, *Japan*.

Auf Gängen in Granit: *Vegazzo*-Thal an der Westseite des *Maggia*-Thales am Bache des *Val di forno*; auf Gängen im Gneisse: *Südliches Amerika*.

Entstanden durch Zersezzung des Feldspaths. *KARSTEN*, neue Schriften der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 321. 337; *STEFFENS*, Handbuch der Oryktogn. I. 445. Jene Umwandlung besonders deutlich bei *Passau*, wo Feldspath zu finden, vom Zustande der Frischheit durch alle Grade der Verwitterung bis zum Kaolin. *GEULEN* in v. *MOLLS* neuen Ephemeriden. II. 321. Vom Kaolin und dessen Vorkommen bei *Aue*: *OELSCHLÄGEL*, Schriften der Gesellsch. für Min zu Dresden. I. 57.

Andern Ansichten über die Entstehungsweise des Kaolins ist *FUCHS* zugehan (Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1818 u. 1819). Ihm gilt der Kaolin als hervorgegangen durch Zersezzung des von ihm sogenannten Porzellanspathes, einer, in Absicht der stereometrischen Merkmale, noch nicht hinlänglich bekannten Substanz, die im Uebrigen viel Analoges zeigt mit Feldspath. Chem. Best. = Thon 27,90, Kiesel 49,30, Kalk 14,42, Natrium 5,46, Wasser 0,90.

143. A n d a l u s i t.

Name entlehnt von *Andalusien*, einer Gegend, wo diese Substanz übrigens nicht einmal besonders ausgezeichnet vorkommt.

Syn. Micaphyllit, prismatischer Andalusit, Stanzait, Spath adamantin d'un rouge violet, Feldspath du Forez, Andaloussite, Feldspath apyre.

Graf v. *BOURNON* ¹. *J. BRUNNER* ². *v. VOITH* ³. *BERNHARDI* ⁴. *FITTON* ⁵. *BUCHOLZ* ⁶. *VAUQUELIN* ⁷. *BRANDES* ⁸.

1 *Journal de Phys.* A. 1789. I. 453.

2 v. *MOLLS* *Annalen* der B. und H. III. 294. IV. 51.

3 v. *MOLLS* *neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk.* I. 69. 89.

4 v. *MOLLS* *Ephemeriden* der Berg- und Hüttenk. III. 32.

5 *Mineralogy of Dublin.* 47.

6 v. *MOLLS* *Ephemeriden* der Berg- und Hüttenk. IV. 190.

7 *BRONGNIART*, *Traité de Min.* I. 363.

8 *SCHWEIGGERS Journal für Chemie.* XXV. 113.

Gerade rhombische Säule; g : p : h =
 $\sqrt{38} : 6 : \sqrt{19}$. (M || M = 91° 32' 56''; M || M' = 88°

* Graf *VARGAS BEDEMAR*, Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 11.

27' 4''). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den M Flächen.

1. Kernform. 2. Entspizeckt. 3. Entstumpfeckt. 4. Entspizeckt und entstumpfeckt. 5. Entspizeckt und entstumpfseitig. 6. Entspizeckt, entstumpfeckt und entstumpfseitig. 7. Entspizeckt zur Schärfung. 8. Desgl., entstumpfeckt und entstumpfseitig.

Entspizeckungs-Fläche heisse i; die Entstumpfeckungs-Fläche heisse o; so sind die Neigungs-Winkel: i || P = $144^{\circ} 45' 9''$; i || M = $113^{\circ} 44' 37''$; b || P = 144° . — Die Entspizeckungen sowohl als die Entstumpfeckungen sind einreihig.

Zur Messung dienten Xlle von *Lisens*, welche Gegend, so viel dem Verfasser bekannt, die ausgezeichnetesten Andalusite bis jetzt geliefert.

Unbemerkt darf nicht bleiben, dass die betrügerische Hand gewisser Tyroler Stufenbändler durch Schleifung künstliche Enteckungs-Flächen hervorzurufen weiss, welche das Auge des Ungewübten leicht zu täuschen vermögen, sich aber meist dadurch verrathen, dass sie keine gleichschenkelige Dreiecke sind, ähnlich denen von der Natur gebildeten.

Ritz Quarz, jedoch minder stark als Topas*. — Spez. S. = 3,2 — 3,06. — V. d. L. unschmelzbar; die Farbe wandelt sich um zu einem unreinen Weiss; mit Boraxglas zur grünlichen Perle.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Wasser.	Gesammt Betrag.
BUCHOLZ, von <i>Hersogau</i>	60,5	36,5	—	4,0	—	—	101
VAUQUELIN, aus <i>Spanien</i>	52	32	8	2	—	—	94
BRANDES, aus <i>Tyrol</i> . .	55,750	34,000	2,000	4,000 u. Man- ganoxyd	2,125 u. 0,375 Talk.	1,000	99,250

Einzig e Art.

Xlle aussen rauh, oder bekleidet mit einer Glimmer-Rinde (der Glimmer nicht selten auch die Xlle durchziehend und verwachsen damit), sehr selten glatt; ein-, auf-, auch zu zweien durch- oder ineinander gewachsen; derb. Br. uneben feinkörnig ins Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Glasglänzend. Fleisch-, seltner pfirsichblüthroth und perlgrau, ins Violblaue und Röthlichbraune, zuweilen fleckweise wechselnd und am häufigsten unrein.

* Manche abweichende Angaben, die Härte des A. betreffend, erklärbar durch mehr oder weniger verwitterte Stücke, die zu Versuchen verwendet worden. — Vielleicht auch durch Glimmer-Beimengungen.

Selten im Querschnitte der Säulen mit einem rhombischen Fleck gezeichnet.*

* Und dann von scheinbarer Aehnlichkeit mit manchen Chiasolithen. — Fundort: Lahmerwinkel.

In Granit und granitischen Felsarten: *Lisans* bei *Innsbruck* in *Tyrol*, Depart. der *Loire*, ehemal. *Foras*, *Imbert* unfern *Montbrisson*, auf Feldspath-Gängen in Granit, *Schottland* (*Banffshire*), vereinigte Staaten Nord-Amerika's (*Readfield* in *Maine*). — In Gneiss: *Oberpfalz* (*Herzogau*, auf einem Granitgange mit Turmalin), *Baierisches Waldgebirge* (*Lahmerwinkel*, zuweilen mit Granaten), *Schottland* (*Aberdeenshire*). — Im Glimmerschiefer: *Ersgebirge Sachsens* (*Bräunsdorf* unfern *Freiberg*, mit Granat, *Waldenburg*), *Schlesien* (*Landeck*), *England* (*Dartmoor* in *Devonshire*), *Irland* (die Grafschaften *Dublin*, u. a. *Killiney* und *Wicklow*, hier zumal an der Nordostseite des *Doune-Berges*), *Schottland* (*Insel Unst*), *Spanien* (*Cardoso* und *Toledo* in *Castilien*, *Andalusien*).

Graf von *Bourxon* (*Catalogue etc.* 50.) erwähnt eines *Andalusits* von faserigem Gefüge. Dahin gehört sehr wahrscheinlich auch der *Bucholzit* von *BRANDES* (*SCHWENIGER'S Journal der Chemie.* XXV. 125.). — Chem. Best. = Thon 50,0, Kiesel 46,0, Kali 1,50, Eisenoxydul 2,50. — Bestätigt sich diese Vermuthung: so dürfte demnächst eine Abtheilung der Gattung in zwei Arten eintreten müssen; denn der *Bucholzit*, dessen Vaterland *Tyrol*, besitzt eine faserige Textur. In *Spanien* kommt etwas Aehnliches vor. — Hieher wohl mancher sogenannte *Fibrolit* oder *Fibriolit*.

In früherer Zeit erlaubte man sich zum Theil Verwechselungen des *Andalusits* mit dem *Korund*.

144. Chiasolith.*

Die Benennung, von *KARSTEN* gebildet, aus dem Griechischen *X* (*chi*) und *λίθος* (*lithos*) mit Beziehung auf die eigenthümliche Zeichnung, welche die Krystalle im Querschnitte wahrnehmen lassen.

Syn. *Hohlspath*, *Macie*, *Crucite*, *Pierre de croix*.

DE ROBIEN¹. RONÉ DE L'ISLE. D'ARGENVILLE². RAMOND³. HAÜY⁴. KARSTEN⁵. BIGOT DE MOROGUES⁶. BERNHARDI⁷.

¹ Nouvelles idées sur la formation des fossiles. Paris, 1751.

² Oryctologie. p. 409.

³ Voyages au Mont-Perdu. p. 240.

* Ob dieser Gattung die Stelle bleiben könne, welche derselben hier vorläufig angewiesen wurde, möge die demnächstige chemische Zerlegung entscheiden. — Dem *Andalusit* steht der *Chiasolith* in mehr als einer Rücksicht nahe.

- 4 Mémoires du Muséum d'hist. nat. VI. 241.
- 5 Mineralogische Tabellen. 1. Ausg. S. 72.
- 6 Journal des Mines. Vol. XXVIII. 44.
- 7 v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 32.

Rektangulär - Ditetraeder; $a : G : Q = \sqrt{15} : \sqrt{5} : \sqrt{18}$. ($M \parallel M = 91^\circ 50'$; $M \parallel M' = 88^\circ 10'$; $P \parallel P = 120^\circ$). Durchgänge $\#$ den Kernflächen und $\#$ den Entseitungs-, den Entgipfelkantungs- und den Entquerscheitelungsflächen.

Alle Xlle in der Richtung der Seiten sehr verlängert.

1. Entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen (*prismatique*).

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,94. — 3,0. Nur durch Reiben + E. erlangend. — V. d. L. die gelblich - und graulichweissen Theile zur weissen Fritte; die schwärzliche Ausfüllung zu schwarzem Glase. — Bis jetzt unzerlegt.

Einzige Art.

Xlle fast stets einzeln eingewachsen, nur äusserst selten zu vier in Gestalt eines Kreuzes verbunden, zeigen in der Mitte des Querschnittes, auf gelblich - oder graulichweissem Grunde, einen schwärzlichen, ins Blaue stechenden, rhombischen Fleck, gebildet aus Thonschiefermasse*; vom grössern rhombischen Fleck der Mitte ziehen sich häufig schwärzliche Linien nach den vier Eckpunkten und treffen hier wieder auf kleinere rhombische Flecken ähnlicher Art. Br. unvollkommen muschelrig ins Feinsplitterige und Erdige. Wenig glänzend bis schimmernd; innen stark glänzend, auch nur schimmernd. Zwischen Glas- und Wachsglanz. Weiss und grau ins Gelbliche, Grünliche und Röthliche.

* So, dass eine bleulich-graue rhombische Säule umschlossen erscheint von einer weissen u. s. w.

In Thonschiefer: *Spanien* (*Sierra morena, S. Jago di Compostella*), *Bretagne* (in Thonschiefer-Geschieben am Teiche *Salles de Rohan*), *Bairenth* (*Gefrees*), *Harzgebirge* (Höhen zwischen *Greifenhagen* und *Bräunsrode* (*Grimma*), *Erzgebirge* (*Burkhardtswald, BONNARD*), *Pyrenäen* (*Barèges* und *Hochebene von Troumouse*), *Wolfscrag* bei *Keswig*, am Gipfel von *Skiddau* in *Cumberland*, *Irland* (*Aghavanagh, Balingglass-Hügel*), *Portugal* (*Serra de Marao*), *Nord-Amerika* (*New-Hampshire, Mainé, Lancaster* in *Massachusetts*). — In Dolomit: *Simpton* (*HAUY*, nach der Beobachtung von *CHAMPEAUX*). — In schwarzem (ob primitivem?) mit Eisenkies-Körnern gemengtem

Kalke: Couledoux im Ger-Thale, Depart. der hohen Garonne (HAÜY, nach der Beobachtung J. v. CHARPENTIERs). — Peru (Estro de las Cruces, angeblich in Smirgel nach HEULAND).

Was von dem, durch GUMPENBERG (v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. II. 349.) beschriebenen, Fossile zu halten sey, das in einem kieselschieferartigen Gestein unfern *Friedenfels* in der *Oberpfalz* vorkommt, und für welches der Name dichter Chiasolith vorgeschlagen worden, erlaubt der Verf. sich nicht zu entscheiden, da es ihm an autoptischer Kenntniss gebricht und die erwähnte Beschreibung nicht genügend ist.

145. W e r n e r i t.

Zum Andenken des unvergesslichen Begründers der wissenschaftlichen Mineralogie in Deutschland.

Syn. Arktizit, Paranthin, Skapolith, Bergmanit, Ekebergit, Gabronit, Fuszit, Micarelle zum Theil, Rapidolith, Spreustein (?), pyramidaler Feldspath.

D'ANDRADE¹. HAÜY. WERNER. SCHUMACHER². MOHS³. KARSTEN⁴. HAUSMANN⁵. v. MONTIZORO⁶. PUSCH⁷. JOHN⁸. LAUCIER⁹. SIMON¹⁰. VAUQUELIN¹¹. NORDENSKIÖLD¹².

- 1 SCHERERS allgem. Journal der Chemie. IV. 35.
- 2 Verzeichniss der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden Mineralien. S. 97, 24, 46 und 104.
- 3 Verzeichniss des von DEAN NULL'schen Min. Kabin. I. 427 und 63.
- 4 GEHLENS Journal für Phys. und Chemie. IV. 183.
- 5 Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. III. 201, und Handb. 511.
- 6 Journ. de Phys. 1809. I. 176.
- 7 Taschenbuch für die Min. VI. 139.
- 8 GEHLENS Journal für Chemie. IV. 184; chemische Untersuchungen. I. 201. 156.
- 9 Annal. du Museum d'hist. nat. X. 472; Journal de Phys. LVIII. 36.
- 10 GEHLEN, Journal für Chemie. IV. 411.
- 11 HAÜY, Traité de Min. III. 243.
- 12 SCHWEIGGERS, Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 417.

Gerade quadratische Säule; $D : G = \sqrt{3} : 1$. Durchg. # den Seitenflächen und durch die Diagonalen beider Grundflächen, theils nur sichtbar.

1. Entseitigt (*perioctaèdre*). 2. Entrandet zur Spizzung und entseitigt (*diocctaèdre*).

Die *Arendaler* Gruben liefern die ausgezeichnetesten Xlle. Der Verf. bewahrt deren mehrere sehr vorzügliche, ein Geschenk seines werthen Freundes, des Herrn Grafen DUXIN-BORKOWSKY.

Ritzt Apatit, wird vom Feldspath geritzt, zuweilen selbst von Flussspath; nur selten am Stahle Funken gebend. — Sp. S. = 2,5 — 2,74. — Gepulvert auf Kohlen im Dunkeln phosphoreszirend (nicht durch Reiben). — Durch Erwärmung nicht elektrisch werdend. — V. d. L. leicht zu weissem, glänzendem Schmelz, theils mit Aufwallen; mit Borax zu wasserhellem Glase. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Natrum oder Kali.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
JOHN, grüner krystallisirter Wernerit. .	30,00	50,25	2,00 Kali	10,45	3,00 u. 1,45 Mgnox.	2,85	100
LAUGIER, sogen. gläserger Skapolith. .	33,0	45,0	1,5 Natron u. 0,5 Kali.	17,6	1,0 u. Mangan- oxyd	—	98,6
SIMON, sog. pinitartiger Skapolith. .	15,00	53,50	3,50 Natron.	13,75 und 7,00 Talk.	2,00 u. 4,00 Mgnox.	0,50	99,25
NORDENSKIÖLD, sog. gemeiner Skapolith von Pargas.	35,43	43,83	—	18,96	—	1,03	99,25
JOHN, sog. Gabronit	24,00	54,00	17,25 u. 1,50 Talk.	—	1,25 mangan- haltig.	2,00	100
VAUQUELIN, Dipyr. .	24	60	—	10	—	2	96

Einzig e Art.

Die Xlle parallel der Axe gestreift, selten vollkommen ausgebildet, theils rauh, oder überkleidet mit Glimmer (der häufig das Innere derselben durchdringt), ferner mit dünner Augit-Rinde, auch mit eingeschlossenen Augit-Xllen; oft nadelförmig; auf-, auch durcheinandergewachsen, dann stangenförmig zusammengehäuft. Derb, die Textur zum Strahligen und Faserigen selten sich neigend. Br. muschelrig ins Unebene. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glas-, Wachs-, auch zwischen Fett- und Perlmutterglanz bis matt. Grau ins Weisse und Grüne, ins Rothe und Schwarze; meist unrein.

Auf Lagern von Magnet-Eisen und Kupferkies im Gneiss, mit Quarz, Glimmer, Feldspath, Hornblende, Enidot, Granat, Augit, Titanit, Kalkspath verwachsen, auch auf Klüften u. ϕ in Drusenräumen, dann im Gebirgs-Gestein (Granit): *Norwegen* (Arendal, Langsøe-, Ulve- und Torbiörnsbøe- auch Neskiel-Gruben), *Schweden* (Långbanshytte und Malsjö-Kalkbruch in *Wermeland*, Sjösa-Eisengruben in *Södermanland*), *Finland* (Kirchspiel

Pargas, Kalkbrüche von *Ersby*, mit Augit, Glimmer und Flussspath, Kalkbrüche von *Storgård*, mit Apatit, Feldspath und sogenanntem Pyrallohit, Kalkbruch von *Simonsby*, mit Augit), *Pyrenäen* (im Granit von *Aiguecluse*, einer Seitenschlucht des Thales *Bastan*, südostwärts von *Barèges*), *Campo longo*, *Levantiner* (?), *Sachsen* (bei *Klein-Chursdorf* in Granit, ebenso in der Gegend von *Zittau*). — Nach v. IRTNER (Eleutheria, III. 29.) auch in *Baden* (am *Kaiserstuhl* im *Breisgau* und namentlich in den Steinbrüchen bei *Oberbergen* mit Hornblende, Titaneisen, Melanit, Magnetkies und Titanit).

Die bisherige Abtheilung der Gattung in mehrere Arten scheinbar nicht hinreichend begründet; eine bessere vielleicht von der Folgezeit zu erwarten.

Eigenthümliche Erscheinungen beim Verwittern, vielleicht durch den Verlust von Kali oder Natron bedingt. Das unveränderte Innere der Klle umgibt eine blasse Rinde, mehr und weniger dick, schwach glänzend und höchstens durchscheinend.

Dipyr (*Leucolithe de Mauléon*, Schmelzstein). Alle wesentliche Kennzeichen übereinstimmend mit *Wernerit*.

In thonigem Gestein (Thonschiefer?) und Kalk mit Eisenkies, Glimmer und Hornblende: *Pyrenäen* (*Libareus* oberhalb *Mauléon*), *Angoumer* im Thale *Castillon*, zwischen dem Städtchen *Castillon* und der Stadt *St. Irène* im *Arrière-Departement*.

LELIÈVRE und GILLET de LAUMONT. — J. v. CHARPENTIER, Taschenbuch für die Min. X. 301. — Im neuesten Systeme HAUYS (De la Minéralogie par J. A. H. LUCAS, Paris, 1818. p. 71.) steht der *Dipyr* als eigenthümliche Gattung zwischen *Diathen* und *Asbest*.

146. M e j o n i t.

Name von HAUY nachgebildet dem Griechischen *μείων* (*meion*, d. i. kleiner, geringer, weniger), wegen der flacheren und niedrigeren Zuspizzung.

Syn. Weißer Hyazinth von der Somma, pyramidaler Feldspath.

ROMÉ DE L'ISLE. HAUY. TONNELIER ¹. L. GMELIN ². ARFVEDSON ³.

¹ Journal des Mines. No 117. p 165.

² SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXV. 36.

³ Afhandlingar i Fisk etc. VI. 255.

Gerade quadratische Säule; $D : G = \sqrt{2} : 1$. Durchgänge # den Seitenflächen, und in der Richtung beider Diagonalen, zumal beim Kerzenlicht sichtbar.

* Das Verhältnisse nur annähernd.

1. Enteckt zur Spizzung und entseitet (*dioclaèdre*).
2. Dreifach enteckt (die mittleren Enteckungs-Flächen zur Spizzung) und zweifach entseitet (*soustractive*).

Die ausgewähltesten Xlle, des Verf. Sammlung zierend, sind ein Geschenk des Herrn v. RUGGIZAO in Neapel.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,65 — 2,0. — Das Pulver auf Kohlen ohne Phosphoreszenz. — V. d. L. unschmelzbar. — Mit Salzsäure, im Mörser gerieben, zur Gallerte.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel	Kalk.	Natron.	Kali.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
L. GMELIN	30,6	40,8	22,1 u. 3,1 Koh- lensäure	2,4 mit Lithion	—	1,0	100
ARFVEDSON	19,95	58,70	1,35	—	21,40	0,40	101,80

Einzige Art

Xlle selten glatt, häufiger überzogen von undurchsichtiger, weisser, mit Säuern brausender Rinde (hervorgebracht durch vorübergehendes Einwirken vulkanischen Feuers, oder durch Verwitterung). Einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden. Krystallinisch-körnige Massen. Muscheliger Br. Durchscheinend bishalbdurchsichtig. Starker Glasglanz. Graulichweiss.

In Drusenhöhlen körnigen Kalks mit Nephelin, Pleonast, Augit, Glimmer, Granaten, Kalkspath u. s. w. (Blöcke ausgeworfen bei frühern Eruptionen): *Monte Somma*, vielleicht *Laacher See* bei *Andernach*.

Die demnächstige Vereinigung des Mejonits mit dem Wernerit ist sehr wahrscheinlich; als Spielart des Feldspathes aber (wie Moss, v. MoLLs Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. II. 1. versucht) darf jene Substanz keineswegs gelten.

147. Elaeolith.

Name gebildet aus dem Griechischen *ελαίον* (*elaion*, Oel) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), also: Oelstein, weil der Glanz der Bruchflächen dieses Fossils dem ähnlich ist, womit ein mit Oel befeuchteter Quarz erscheinen würde.

Syn. Fettstein, Lythrones, pierre grasse, dichter und muscheliger Wernerit.

WARNER. HAUSMANN¹. KLAPROTH². VAUQUELIN³.

¹ Magazin naturf. Freunde zu Berlin. III. 216.

² Beiträge. V. 176.

³ HAUY, Tableau comparat. 228.

Durchgänge # den Flächen einer geraden rektangulären Säule (am deutlichsten mit P und T) und # den Flächen einer geraden rhombischen Säule. (Dimensions-Verhältnisse und Neigungswinkel bis jetzt unbestimmbar.) — Ritzt Apatit, ritzbar durch Quarz; gibt Funken am Stahle. — Sp. S. = 2,54 — 2,79. — V. d. L. leicht zu weissem Schmelz. — Gepulvert stark mit Säuern gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	46,50	30,25	18,0	0,75	1,0	2,00	98,50
VAUQUELIN	44,00	34,00	16,50 und Natron.	0,12	4,00	—	98,62

Einzige Art.

Derb. Br. flachmuschelrig ins Splitterige und Uebene. Durchscheinend. Wenig- und fettglänzend. Zuweilen eigenthümlicher Lichtschein. Blasses Grün mit grau gemischt, ins Blaue und Braune; unreines Fleischroth.

Eingewachsen in Syenit mit Titanit und Zirkon, auch mit Molybdänglanz: *Laurvig*, *Stavern* und *Friedrichsgrn* in *Norwegen*.

Hiermit übereinstimmend ein Mineral aus Schweden (von *Athoidaberg* und *Hesselkulla*), welches Sodait oder Natrolith genannt worden. (HOFFMANN, Handbuch der Min. II. 1. 184.) — Durchaus verschieden davon ist der Sodalit (oder Giesekit) THOMSONS.

148. T r i p h a n.

Name von Häüy gebildet aus dem Griechischen, in dem Sinne: der dreifach Erscheinende, sich Zeigende (*τρίφανής, triphanes*), in Beziehung auf die Glanzverhältnisse dreier Durchgänge.

Syn. Spodumen, prismatischer Triphanspath.

D'ANDRADE ¹. HAÜY ². A. VOGEL und LEONHARD ³. BERZELIUS ⁴. HISINGEN ⁵. ARFVEDSON ⁶.

¹ SCHERERS allgemeines Journal der Chemie. IV. 30.

² Taschenbuch für die Mineralogie. XIII. 267.

³ Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften zu München. VI. 297; und Taschenbuch für die Mineralogie. XIII. 3.

⁴ Abhandlinger i Fysik. III. 294.

⁵ A. n. O. 293.

⁶ A. n. O. VI. 265; SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XXII. 107.

Rektanguläres Ditetraeder; Dimensionen noch unbekannt, da bis jezt keine abgeleitete Gestalten gefunden worden. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit M. — Ritzt Apatit, wird vom Quarz geritzt; gibt Funken am Stahle. — Spezifische Schwere = 3,11. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit mattem Schein. — V. d. L. im Platinlöffel zu aschgrauem Pulver zerfallend, später theils zur grünlichweissen Perle schmelzend. — Säuern von äusserst schwachem Einwirken.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Lithion.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
HISINGEN, von Utön . .	29,40	63,40	—	—	0,75	3,00	96,53
BERZELIUS, daher . . .	27,00	67,50	—	—	0,63	3,00	98,13
VAUQUELIN, daher . . .	24,0	56,5	—	—	5,0	5,0	90,5
VOGEL, aus Tyrol . . .	23,50	63,50	6,00	—	1,75	2,50 u. Mangan Oxyd 1 Spur.	97,25
ARFVEDSON, von Utön	25,30	66,40	—	8,85	—	1,45	102,00

Einzige Art.

Krystallinische Massen. Br. uneben feinkörnig ins Splitterige. An den Kanten durchscheinend. Auf den Spaltungsflächen schwacher Glasganz, in gewisser Richtung mit perlmutterartigem Schein; auf dem Bruche wenig fettglän.

zend, auch nur schimmernd. Zwischen grünlichweiss und berggrün ins Apfelgrüne.

Eingewachsen in meist granitischen Felsarten der Urzeit, dann auf Lsgern, angeblich nur in obern Teufen*, mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Turmalin: Eiland *Ulön* in *Südermanland*, *Sterzing* in *Tyrol* (zumal am *Falltigel*), *Irland* (Gegend von *Dublin*), *Schottland* (*Peterhead*).

149. P e t a l i t.

Name abgeleitet aus dem Griechischen *πέταλον* (*petalon*, d. i. Blatt, Platte, jeder ausgebreitete, platte Körper), mit Bezug auf die vorherrschende Deutlichkeit des einen Diagonal-Durchganges.

Syn. Petalinspath, Berzelit.

D'ANDRADE¹. SVEDENSTIERNA². AARVEDSON³. HAÜY⁴. C. G. GNELIN⁵. CLARKE⁶.

¹ SCHERERS allgemeines Journal der Chemie. IV. 36.

² Taschenbuch für die Mineralogie. XIII. 460.

³ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XXII. 93.

⁴ Taschenbuch für die Mineralogie. XIII. 469.

⁵ GILBERTS Annalen der Physik. LXII. 399.

⁶ THOMSONS Annals of Philosophy; GILBERTS Annalen der Physik. LIX. 241.

Gerade rhombische Säule; $g : p = \sqrt{13} : \sqrt{2}$ †. ($M \parallel M = 137^{\circ} 8'$; $M \parallel M' = 42^{\circ} 52'$) Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale (letzterer am deutlichsten). — Ritzt Apatit, rizbar durch Quarz; gibt Funken am Stahle (gleich hart mit Feldspath). Pulver des Striches milchweiss und matt. — Sp.S. = 2,55 — 2,42. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem, sehr lebhaftem Lichte. — Weder durch Reiben, noch durch Wärme elektrisch. — V. d. L. in dünnen Splintern anfangs zu weissem, bei stärkerem Feuer zu wasserhellem, durchsichtigem, innen blasigem Glase; mit Borax ebenso. — Wird durch Kochen mit Säuern theilweise zersezt. —

* L. v. BUCH, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 48.

† Höhe noch unbestimmt, wegen Mangel an Xllen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Lithion.	Kalk.	Glühungs-Verlust	Gesammt-Betrag.
ARFVEDSON	17,225	79,212	5,761	—	—	102,198
C. G. GMELIN	17,41	74,17	5,16	0,32	2,17	99,23

Einzig e Art.

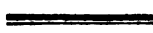
Derb. Br. kleinmuscheligen Splitterigen. Halbdurchsichtig an den Kanten, sonst durchscheinend. Strahlenbrechung einfach. Glas- auch Perlmutterglanz. Milchweiss ins Röthliche; rosen- auch fleischroth, selten grasgrün (vielleicht durch beigemengtem Chlorit).

In grossen einzelnen Blöcken (wahrscheinlich abstammend von Lageru, S. Triphan) gemengt mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Lepidolith, Triphan, Tormalin, Kalkspath, Asbest u. s. w., auch mit Silber-, Eisen- und Arsenik-erzen: Eiland Utön in Södermanland.



Anhang zur Aluminium-Gruppe.

Dass die zunächst folgenden Substanzen nicht dem Systeme einverleibt worden, dürfte, wenigstens was manche derselben betrifft, vielleicht einigen Tadel rege machen. Allein bei dem unverkennbaren Mangel an Selbstständigkeit, beruhend darauf, dass die meisten dieser Gebilde Erzeugnisse sind, hervorgegangen aus zerstörenden Prozessen, bei dem Gemengtseyn, das vielen derselben eigen und dem nicht selten Unsichern der Ergebnisse chemischer Zerlegungen, denen man sie unterworfen, bei dem unangenehmen Unterbrechen endlich, das die systematische Reihenfolge durch sie erleidet — glaubt der Verf. Entschuldigung dafür zu finden, dass er ihnen diese Stelle angewiesen. Zu Gunsten einiger jener Fossilien hätte man wohl eine Ausnahme gestalten können, indessen war auch für diese keine vollkommen schickliche Stelle auszumitteln.



A. A l u m i n i t.

Syn. Reine Thonerde, Alumine pure, Argile native, Hallite, Alumine hydratée, Argilla saturata d'acido aereo, native Argil.

J. J. LEACHE ¹. SCHAEFER ². WERNER. HAÜY. SCHNIEDER ³. STEFFENS ⁴. KEFERSTEIN ⁵. v. ARNIM ⁶. v. SAUSSURE d. J. ⁷. SIMON ⁸. FOURCROY ⁹. CHENAVIX ¹⁰. BUCHOLZ ¹¹. STRONEYER ¹².

- 1 Oryctographia Hallensis. 1730. (Lac lunae.)
- 2 Lithologia Hallensis. 1759. (Creta gypsea.) Naturforscher. Jahrg. 1781. 15. St. 200.
- 3 THEOPHRASTS Abhandl. von den Steinarten, übers. von SCHNIEDER. V.
- 4 Handbuch der Oryctognosie. I. 195.
- 5 Taschenbuch für die Mineralogie. X. 33.
- 6 SCHERERS allgemeines Journal der Chemie. IV. 567.
- 7 A. a. O. VIII. 441.
- 8 A. a. O. IX. 137.
- 9 Annales du Mus. d'hist. nat. I. 43; GEHLENS allgem. Journ. der Chemie. I. 675.
- 10 Annal. de Chim. LIV. 200; GILBERTS Annal. der Phys. XX. 485.
- 11 GEHLENS neues allgemeines Journal der Chemie. IV. 445.
- 12 GILBERTS Annal. der Phys. LIV. 103; SCHWEIGGERS Jour. & Chem. XIX. 424.

Rizbar durch Gypsspath, zum Theil zerreiblich. Strich sehr wenig glänzend. — Sp. S. = 1,7 — 1,66. — V. d. L. beim Glühen etwas Schwefelsäure gebend, ohne die Gestalt merklich zu ändern, nur bei sehr starker Hitze erhält die Aussenfläche ein schwach emailirtes Ansehen. — Leicht und ohne Brausen lösbar in Säuern, zumal unter Einwirkung der Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Schwefelsäure.	Wasser.	Kalk.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
SIMON, von Halle . . .	23,50	19,25	47,00	0,35	0,45	0,45	100
BUCHOLZ, daher . . .	31,0	21,5	45,0	—	—	2,0 mit Kiesel und Kalk.	99,5
STRONEYER, daher . . .	30,262	23,365	46,327	—	—	—	99,999
— von Newhaven . .	29,868	23,370	46,762	—	—	—	100

Wenig abfärbend. Schwach an den feuchten Lippen hängend.

Einzigste Art

Kleine nierenförmige Stücke von rauher, theils mit Eisenocker überkleideter Oberfläche, häufig verwachsen mit

Gypsspath und Eisenerz; derb, als Ueberzug. Br. feinerdig ins Schuppige *. Undurchsichtig. Matt. Schneeweiss ins Gelblich - und Graulichweisse.

Ueber dem Ausgehenden eines Braunkohlen-Lagers in Letten (Thon) und Mergel: *Halle an der Saale* (Garten des Pädagogiums, *Mori*, *Langenbogen* u. a. O.). — Auf Klüften in Kreidefelsen, die Aussenfläche der Kreidemassen überdeckend: *England* (Küsten des Meeres unfern *Brighton*, *Newhaven bei Sussex*).

Die verschiedenen Hypothesen über die Bildungsweise des Aluminits finden sich zusammengestellt von KEFERSTEIN (a. a. O. 55.). Die frühere Vermuthung, künstlichen Ursprungs, ist zur Genüge widerlegt. Ob der A., als sehr jugendliches Fossil, entstanden ist, indem die Schwefelsäure zerlegter Kiese sich theils mit dem Kalk des Mergels zu Gyps verbunden, theils zu dem, bei demselben Prozesse freigewordenen, Thone getreten?

B. C i m o l i t.

Name vom Fundorte. — Syn. Creta Cimolia.

PLINIUS ¹. THEOPHRAST ². DIOSCORIDES ³. AGRICOLA ⁴. TOURNFORT ⁵.
KLAPROTH ⁶.

¹ Histor. nat. XXXV. c. 57.

² Von den Steinen. Uebers. von HILL. Nürnberg. 1770.

³ De re medica. Colon. 1529.

⁴ De natura fossilium. Lib. X.

⁵ Relation d'un voyage en Levante etc. Paris, 1717.

⁶ Beiträge. I. 291.

Sehr weich. Erlangt durch den Strich einigen Glanz. — Sp. S. = 2,18 — 2,00. — Im Wasser sich entziefernd; mit Wasser gerieben zur breiartigen Masse; Oel sehr leicht einsaugend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	23,00	63,00	12,00	1,25	99,25

Ziemlich stark der feuchten Lippe anhängend.

* Meist nur unter dem Suchgase beobachtbar. KEFERSTEIN will sogar vierseitige Säulen-Krystalle unterschieden haben (a. a. O. 46.).

Einzige Art.

Derb. Br.endig (im Grossen Anlage zum Schieferigen).
Matt. Graulichweiss, durch Luft-Einwirkung ins Röthliche.

Vorkommen auf *Argentiera* (*Cimolis*), einem Eilande im Griechischen Archipelagus, wahrscheinlich lagerweise, hin und wieder mit eingemengten Quarzkörnern und Krystallen.

C. K o l l y r i t.

Benennung nachgebildet dem bei Dioscorides V. 172 vorkommenden *κολλύριον* (*kollyrion*), eine Materie wie Thonerde, worin man z. B. Siegel abdrücken und nachbilden kann (PLIN. H. N. XXXV. 16.); mit Beziehung auf die dem Fossil zustehende Eigenschaft des starken Anhängens an der feuchten Lippe.

Syn. Salpeter zum Theil, Alaunerde zum Theil, Alumine hydratisée silicifère.

SCHNELLHAMMER ¹, FICHTEL ², FREIESLEBENS ³, KAESTEN ⁴, ULLMANN ⁵, BREITHAUPT ⁶, LELIÉVRE ⁷, KLAPROTH ⁸.

- ¹ J.-H. SCHUETTEL, *Oryctographia Jenensis*; edit. Merckeliana altera. 1766. 119.
- ² Mineralogische Aufsätze. Wien, 1794. 170.
- ³ LEMPE, *Magaz. für Bergbaukunde*. X. 99; FREIESLEBENS *geogn. Arbeit*. V. 1911
- ⁴ Mineralogische Tabellen. Aug. von 1800. 30 und 73.
- ⁵ Systematisch-tabellarische Uebersicht. 204.
- ⁶ HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 16.
- ⁷ *Annales des Mines*. II. 43.
- ⁸ *Beiträge*. I. 258.

Kalkspath rizzend bis sehr weich. Strich wenig glänzend. — Sp. S. = ? — V. d. L. unschmelzbar, den Wassergehalt einbüßend. — Lösbar in Schwefelsäure; die Solution beim Abdampfen gerinnend zur Gallerte und Kieselerde absezzend. Saugt Wasser ein, wird durchscheinend und zerspringt.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Schemnis</i> . .	45	14	42	101
BERTHIER, von <i>Esquerra</i> . . .	44,5	15,0	40,5	100

Sehr fett anzufühlen. Wenig abfärbend. Unge-
mein stark an der feuchten Lippe hängend.

Einzig e A b ä n d e r u n g.

Derb, seltner nierenförmig. Br. feinerdig ins Ebene
und Flachmuschelige. Undurchsichtig. Matt. Schnee- und
gelblichweiss, theils ins Röthliche auch ins Grünliche ziehend.

Auf einem 4—5'' mächtigen Gange in Sandstein; *Kurfürstlicher Stollen* bei *Weissenfels* in *Sachsen*. — Auf Gängen in Porphyr: *Ungarn* (*Stephani-* und *Grüner-Gang* zu *Schemnitz*, mit Quarz, Thon, Kalkspath, Gedi-
iegen-Silber, Silber- und Bleierzen u. s. w.). — Auf schmalen Trümmern
und als Ausfüllung kleiner Blasenräume in Wacke: *Wetterau* (*Laubach*;
ULLMANN). — Als rindenartiger Ueberzug auf eissenschüssigem Quarz-Gestein,
an den Wänden eines, auf Bleierze getriebenen, Versuchbaues am Berge
Esquerre, am linken Ufer des *Oo-Flusses* in den *Pyrenäen*, im Jahre 1786
durch *LALUTRE* entdeckt.

D. B i l d s t e i n.

Name in Beziehung auf die bekannten, vom Chinesischen Kunstsin
Zeugniss gebenden, geschnitzten Figuren und Bildwerken (Götzenbilder, Pa-
goden, Vasen, Thiere, Laubwerk u. s. w.), in welchen diese Substanz aus
China gebracht wird.

Syn. Agalmatholith, Speckstein aus China, Pagodit, Gemmahujs, Talc
glaphique, Pierre de Lard zum Theil, Pierre à magots ou à sculpture,
Koreite, Lardite, Steatite Pagodite, Figure Stone.

WERNER. HAÜY. PINKERTON ¹. KLAPROTH ². JOHN ³. VAUQUELIN ⁴.

¹ Géographie moderne etc. Traduct par WALCKENAER IV. 204.

² Beiträge. II. 184. V. 19.

³ Chemische Untersuchungen. I. 123.

⁴ Journal des Mines. XV. 244.

Rizbar durch Kalkspath; Strichfläche schwach
glänzend. Pulver des Striches sehr fett anzufühlen. —
Sp. S. = 2,82 — 2,6. — Dem Glase durch Reibung
+ E. mittheilend. — V. d. L., sich weiss brennend,
ohne die Gestalt zu ändern, unschmelzbar. — Lös-
bar in erhitzter Schwefelsäure mit Hinterlassung ei-
nes kieseligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:		Thon.	Kiesel.	Kali.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammt Betrag.
KLAPROTH, durchscheinender B. aus China .		36,00	54,00	—	—	0,75	5,50	96,25
— undurchsichtiger B. daher		24,0	62,0	—	1,0	0,5	10,0	97,5
VAUQUELIN, gelber B. daher		29	56	7	2	1	5	100
KLAPROTH, grüner B. von Nagy-Ag		34,00	54,50	6,25	—	0,75	4,00	99,50
JOHN {	wachsgelber B. aus China . .	30,00	55,50	6,25	1,75	1,00	5,50	100
	rother Bildstein daher	31,00	53,50	5,25	2,00	1,25	5,00	100
	grünlich. B. von Ochsenkopf .	32,50	51,50	6,00	3,00	1,75	5,13	100
						und 0,12 Mgnox.		

E i n z i g e A r t .

Derb. Br. splitterig, zuweilen mit einer Neigung zum Muscheligen (im Grossen schieferig). Durchscheinend bis undurchsichtig. Matt, höchstens wachsartig schimmernd. Grünlichgrau ins Berg- und Oelgrüne und Gelbe; gelblichgrau ins Perlgraue und Fleischrothe, meist blass, oft in Flecken oder gebogenen Streifen wechselnd an einem Stücke. Etwas fett anzufühlen.

Wahrscheinlich im Urgebirge vorkommend: *China* (angeblich die Nähe von *Nanking* oder *Kiangning-fu*). *Ungarn* (*Nagy-Ag*). *Ochsenkopf* bei *Schwarzenberg* im *Ersgebirge Sachsens*, auf Lagern von Talk im Glimmerschiefer.

Dass der Bildstein nicht die Masse gewesen, wovon die Vasa murrhina gefertigt worden, wie Graf von VELTHEIM (Sammlung historischer, antiquar. mineral. Aufsätze. I. 191.) geglaubt, dargethan von ROLOFF (BUTTMANN'S Museum der Alterthumswissenschaft. II. 7.).

Ältere litterarische Nachweisungen über den Bildstein lieferte Joun a. a. O.

E. S t e i n m a r k .

Name vom Vorkommen entlehnt, in welchem man gewisse Analogieen mit dem Erscheinen des Markes in den Knochen erkennen will.

Syn. Terra miraculosa Saxoniae, Sächsische Wundererde, Argile lithomarge, Lithomarge.

C. PARSON¹. C. RICHTER². T. BRECHMAN³. J. E. v. SCHÜTZ⁴. v. TASSIA⁵.
WEHRL. KLAPROTH⁶.

¹ Kurzer Bericht von der Natur und Eigenschaft des Steinmarks u. a. w. Wittenb. 1596.

² Saxoniae terra miraculosa. Schneeb. 1732.

³ Dissert. de analysi Lithomargae. Resp. C. D. HJERTA. Upsal. 1782.

⁴ Nova Acta Acad. nat. curioe. III. Append. 91.

⁵ v. CRELLS chem. Annal. 1784. I. 387.

⁶ Beiträge. VI. 185.

Rizbard durch Kalkspath. Strich etwas glänzend.—
Sp. S. = 2.20 — 2.49. — Zum Theil beim Reiben
phosphoreszirend. — Im Feuer erhärtend zur zer-
brechlichen Masse. — Im Wasser wenig, oder keine
Aenderung erleidend, es erfolgt nur sparsame Ent-
wicklung sehr kleiner Luftbläschen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Wasser.	Eisen- Oxyd.	Ge- sammt- Betrag.
KLAPROTH, verhärtetes St. von Rochlis	36,50	45,25	Spur	14,00	2,75	98,5
— dasselbe von Flachenseifen	32	58	Spur	7	2	99

Nicht abfärbend. Stark an der feuchten Lippe
hängend. Fett anzufühlen.

Einzige Abänderung.

After-Krystalle, abstammend von Feldspath-Formen*;
derb, eingesprengt, als Ueberzug aus feinschuppigen oder
staubartigen, meist schwach verbundenen Theilchen. Br. eben
ins Gross- und Flachmuschelige, theils auch ins Erdige. Un-
durchsichtig. Matt. Weiss, grau und blau in mannichfachen
Nuanzen; ziegel- und fleischroth; ockergelb. Die Farben
wechselnd in Flecken und Streifen.

Manchen Felsarten beigemengt, so dem Topasfels bei *Auerbach* im *Voigt-
lande* (Quarz- und Topas-Kile umhüllend). Schmale Gang-Trümmer erfüll-
end, auf Kluftflächen und Ablosungen der Gebirgs-Gesteine, in Blasen-
räumen poröser Felsarten (Porphyr, Grauwacke, Mandelstein, sogenannter
Eisenthon): *Baden* (Eckardsberg bei Breisach), *Sachsen* (Rochlis), *Nassau*
(Embs), *Hars* (Klausthal, Sonnenberg bei St. Andreasberg, Zorge), *Baiern*
(Rabenstein bei Zwiesel, Ebnat in der Oberpfalz) u. a. w. Auf Erzgängen:
Erzgebirge (Altenberg, Ehrenfriedersdorf u. a. O.), besonders auf Zinnerz

* So namentlich am Oemrichs-Berge bei Flachenseifen im Jauerschen.
— Auch ESNER (Mineralogie. II. b. 771.) will an dem Siebenbürgischen Stein-
mark After-Kile beobachtet haben.

Gängen, mit Flussspath, Quarz u. s. w.; dann auf Brauneisenstein-Gängen im *Siegenschen* und *Saynischen*. Auf Lagern (?) von geringer Mächtigkeit im Steinkohlen-Gebirge: *Planis* unfern *Zwickau* im *Ersgebirge*. Im *Serpentin*: *Zöblis*.

Ob die *Sinopische Erde* hieher gehört?

KARSTEN, Mineralogische Tabellen. 28. — KLAPROTH, Beiträge IV. 249.

Der *Armenische Bolus* scheint zum Theil Steinmark zu seyn. Dasselbe dürfte gelten von *FRANZESLEBENS** Talk-Steinmark und von *FISCHER*† Keffekilith.

F. G r ü n e r d e.

Syn. Talc chlorite zographique, Terre verte de Verone, green Earth.

WERNER. BROCCHI¹. KLAPROTH². VAUQUELIN³.

¹ Memoria mineralogica sulla valle di Fassa. Milano, 1811; Annal des Min. I. 432.

² Beiträge. IV. 239.

³ Annal. du Mus. d'hist. nat. IX. 81; GEHLEN, Journ. für Chem. und Phys. IV. 1214.

Rizbar durch Kalkspath bis zerreiblich. — Sp. S. = 2,82 — 2,63. — V. d. L. leicht schmelzbar zu schwarzem Glase. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Kali.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, { von <i>Verona</i>	—	53	2	28	10	6	99
von <i>Cyprern</i>	—	51,50	1,50	20,50	18,00	8,00	99,50
von <i>Lossossna</i>	12,0	51,5	3,5 u. 7,5 Kalk	17,0	Spur, und 4,5 Natron	9,0	99,5
VAUQUELIN, von <i>Verona</i>	7,0	52,0	6,0	23,0	7,5	4,0	99,5

Wenig fett anzufühlen. Etwas der feuchten Lippe anhängend.

Einzige Abänderung.

After-Krystalle nach Augit-Formen*; derb, kugelig, mandelförmig, als Ueberzug. Br. uneben bis feinkörnig

* Geognostische Arbeiten. V. 195.

† Mem. de la Société des naturalistes de Moscou. I 60; Taschenbuch für die Mineralogie. III. 134.

†† Besonders im Fassa-Thale.

und erdig. Undurchsichtig, Matt, auch wenig- und fettglänzend. Seladongrün ins Schwärzlich- und Olivengrüne.

Blasenräume poröser Felsarten (Mandelstein u. s. w.) erfüllend, mit Stilbit, Mesotyp, Kalkspath, Chaledon u. s. w.; Zeolith-, Chaledon- und Achatnieren überziehend, dann in manchen Porphyren; endlich nesterweise und in meist sehr schwachen Lagen: *Monte Baldo* im *Veronesischen* (nach G. DE BRIGNOLI* ist in der Gegend der, am nördlichen Ende des genannten Berges liegenden, Höhle, woraus die Grünerde gewonnen wird; die zu Tag anstehende Gebirgsart ein Trapp, der als wesentlichen Bestandtheil Hornblende, als zufällig, zersezten Feldspath und schwarzen Glimmer enthält; im Thale *Tredespín* liegt auf diesem Trapp ein geschichteter Flözalk mit Feuerstein-Adern, der bis zu den Grünerde-Lagen fortzusetzen scheint; diese haben eine vertikale oder etwas geneigte Richtung; die unmittelbare Lagerstätte der Grünerde ist ein Mandelstein, der halb zersezte Hornblende mit eingestreuten Partikeln von gelbem Quarz und Fragmente von schwarzem Glimmer zu Bestandtheilen haben soll): *Rhein-Preussen* (*Oberstein*), *Tyrol* (*Fassa*-Thal, zumal die Berge *Ombrette*, *Cipit* und *Passa*, in Wacke auf schmalen Gängen und in kleinen Lagen), *Hars* (*Ilfeld*); *Sachsen* (*Planitz* bei *Zwickau*), *Neu-Ostpreussen* (unweit des *Memel*-Stromes, zwischen den Ortschaften *Lossozna* und *Salloweje*, lagerweise), *Norwegen* (*Drammen*), *Ungarn* (*Kovácsi* im *Barscher* Komitate), *Schottland*, *Irland*, *Färöer* (namentlich *Logloise* auf *Sandöe*, *Ridevig* auf *Oesteröe* u. a. O.), *Island* u. s. w.

G. G e l b e r d e.

Syn. Argile ocreuse, ou Argile ocreuse jaune graphique, yellow Earth.

WERNER. MERAT-GUILLOT¹.

1 BRONGNIART, *Traité élémentaire de Min.* I. 545.

Sehr weich. Strich wenig glänzend. — Sp. S. = 2,24. — V. d. L. sich hart brennend und roth werdend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen.	Gesammt-Betrag
MERAT-GUILLOT	2	92	3	3	100

Ob nicht der Thon-Gehalt zu gering angegeben worden, muss eine weitere Zerlegung zeigen.

Etwas abfärbend, wenig schreibend. Fett anzufühlen. Stark an der feuchten Lippe hängend.

* Opuscoli scientifici. Bologna, 1819. 233.

Einzig e Abänderung.

Derb. Br. feinerdig. Undurchsichtig. Matt. Ockergelb.

Auf Lagern im jüngern Flöz-Gebirge mit Thon, zum Theil gemengt mit Quarzsand? *Oberpfalz (Amberg), Lausis (Wehrau), Sachsen (Robschüs bei Meissen), Bitry im Nièvre-Departement, Ufer des Cher in Berry u. s. w.*

H. B e r g s e i f e.

Syn. Bockseife, Savon de Montagne, Mountain-Soap.

WERNER. v. SCHLOTHEIM ¹. C. F. STIFFT ². BUCHOLZ ³.

¹ Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. I. 406.

² v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 31.

³ GEHLEN, neues allgemeines Journal der Chemie. III. 599.

Sehr weich und mild. Durch den Strich, oft durch blosses Anfühlen, Fettglanz erlangend. — Sp. S. = (?) — Im Wasser mit Knistern auseinanderfahrend, weich und zähe werdend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
BUCHOLZ, aus Thüringen . . .	26,5	44,0	20,5	8,0	0,5	100

Hat BUCHOLZ das zerlegt, was WERNERS Schule Bergseife nennt?

Fett anzufühlen. An der feuchten Lippe hängend. Schreibend.

Einzig e Abänderung.

Derb. Br. uneben bis erdig. Undurchsichtig. Blaulich-, graulich-, auch pechschwarz.

In Lagen, bis 6'' mächtig, abwechselnd geschichtet mit Lehm und Thon: nördlicher Abhang des *Thüringer Waldes* (enthält Pflanzenstengel und Wurzelstücke in grosser Häufigkeit). — *Polen (Olkucs und Miedsiana Gora), Schottland (Insel Skye)*. — Als Lager auf Basalt: *Nassau* (unfern *Dillenburg*, bei *Rabenscheid*).

I. T r i p e l.*

Name nach der Stadt *Tripolis*, von wo aus das Fossil früher besonders häufig gebracht worden.

Syn. Quarz aluminifère tripoléen, Tripoli.

WALLERIUS¹. WEANER. v. GUMPERT². BUCHOLZ³.

¹ Syst. Min. I. 91.

² v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde, IV. 77.

³ GEHLEN, Journal für Chemie. VIII. 171.

Rizbar durch Kalkspath. — Sp. S. = 2,20 — 1,85. — Wird durchs Brennen weiss und erhärtet etwas; Boraxglas löst ihn langsam auf.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Schwefelsäure.	Gesammt-Betrag.
BUCHOLZ, von Ronneburg	1,50	81,00	4,55	8,00	Spur	3,45	98,5

Vom ächten Tripel ist eine neue Zerlegung wünschenswerth.

Mager anzufühlen. Nicht an der Zunge hängend.

Einzige Abänderung.

Derb. Br. erdig. Undurchsichtig. Matt. Gelblichgrau ins Weisse und Gelbe; zuweilen gefleckt, oder gestreift.

Lager bildend im Flöz-Gebirge und im Schuttlande: *Baiern* (*Amberg*), *Böhmen* (*Weissenberg* bei *Prag*, angeblich als Zwischenschicht von Sandsteinflözzen), *Sachsen* (*Ronneburg*, *Potschappel* unfern *Dresden*, im Steinkohlen-Gebirge), *Ungarn* (*Borfö* in der *Honthor* Gespanschaft), *Helsetien* (Gegend von *Luzern*), *Frankreich*, *England* (*Derbyshire*), *Korfu*.

Der meiste Tripel ist wohl nichts, als ein inniges Gemenge aus Thon und feinem Quarzsande.

K. B o l.

Benennung abgeleitet aus dem Griechischen βῶλος (*bolos*, d. i. ein Schollen Erde), in sofern man alle thonartigen Erden, die als Medizin gebraucht wurden, früher mit diesem Namen bezeichnete.

* Würde vielleicht schicklicher bei der Silicium-Gruppe anhangsweise einzuschalten seyn.

Syn. Lemnische Erde, Sphragid, Bole, Terra sigillata zum Theil.

PLINIUS¹, J. MONTANUS², S. HENTSCHEL³, J. T. SCHENK⁴, G. FRANCUS⁵,
A. F. KIESEWETTER⁶, WALLERIUS⁷, BERGMAN⁸, WERNER, HAUSMANN⁹,
V. SCHLOTHEIM¹⁰, KLAPROTH¹¹.

¹ Hist. nat. XXV. 6.

² Breve, sed exquisitum, vereque philosophicum judicium de vera nativa terra sigillata Strigonii a se inventa. Norimb. 1585.

³ Dissert. de terra Lemnia. Resp. CUECHLER. Wittenb. 1658.

⁴ Dissert. de terra sigillata. Resp. GIGANTES. Jenae, 1664.

⁵ Dissert. de terra Lemnia. Resp. BIRRIUS. Heidelb. 1676.

⁶ Novissima de Bolo experimenta. Viennae, 1766.

⁷ Syst. min. I. 49.

⁸ Opuscula. IV. 15a.

⁹ Handbuch der Mineralogie I'. 458. 460.

¹⁰ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 305.

¹¹ Beiträge. IV. 327.

Rizbar durch Kalkspath. Strich glänzend. — Sp. S. = 1,40 — 2,05. — V. d. L. sich hart brennend, ohne zu fließen; nur die Aussenfläche wird schwach verglast. — Im Wasser in Stücke zerspringend, ohne zu erweichen, auch zerfallend zu einem lockeren Haufwerke.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisen-Oxyd.	Talk.	Kalk.	Gesammte Betrag.
BERGMAN	19,0	47,0	17,0	5,4	6,2	5,4	100
KLAPROTH, v. Stalimene	14,50	66,00	8,50	6,00	0,25	0,25 u. 3,50 Natron.	99

Fett anzufühlen. An der Zunge hängend.

Einzige Abänderung.

Derb, eingesprengt Br. muschelrig, selten erdig. Durchscheinend an den Kanten bis undurchsichtig. Matt bis schwach schimmernd. Gelblichgrau ins Rothe, Gelbe und Braune, zum Theil gefleckt, auch baumförmig gezeichnet.

In Wacke und Basalttuff, Klüfte ausfüllend und eingewachsen: *Habichtswald* bei Kassel in Kurhessen, *Säsebühl* und *Ochsenberg* bei Dransfeld unfern Göttingen, *Schlesien* (*Striegau*, *Liegnitz*), *Sachsen* (*Scheibenberg*), *Böhmen* (*Kausawer Berg* im *Mittelgebirge*), *Siena*. — Im Jurakalk mit Bohnerz: *Württemberg* (*Aalenberg* bei *Nattheim*). Im Porphyrchiefer: *Hohentwiel* in *Högaug**. Auf Nestern im Muschelkalk: *Waltershausen* im *Thüringer Waldgebirge*. — Eiland *Stalimene* (*Lemnos* der Alten).

Der Fettbol von *FARUSLENN* (geognost. Arbeit. V. 186.) ist dem Verf. nicht durch Autopsie bekannt.

* Beide letztern Angaben nach HEHL, Taschenb. für Min XV. 68a.

L. T h o n.

Wasser.

Rizbar durch Flusspath, bis zum Weichen und Zerreiblichen. — Sp. S = 2,63 — 1,80. — Thoniger Geruch nach dem Anhauchen.

A b ä n d e r u n g e n.

a. Thonstein (verhärteter Thon, Roche argilleuse, Claystone). Derb. Br. flachmuschelrig, häufiger splitterig oder eben. Undurchsichtig. Matt. Grau in vielartigen Nuancen, auch roth, aber meist unrein; oft gefleckt auch gestreift. Mager anzufühlen; nicht an der feuchten Lippe hängend.

Grundmasse gewisser Porphyre, dann im Steinkohlen-Gebirge, zuweilen auf eigenen Lagern: Sachsen (*Chemnitz*), Böhmen, Oberpfalz (*Pappenberg*), Ungarn (namentlich der *Kollergrund* und der *Szitha-Berg* bei *Schemnitz*) u. s. w. Selten auf Gängen: Sachsen (*Marienberg*, *Frauenstein* u. s. w.).

Fruchtstein ist ein durch runde Flecken gezeichneter Thonstein.

b. Schieferthon (Kräuterschiefer, Argile schisteuse impressionnée ou feuilletée, Slate-Clay). Derb. Br. erdig (im Grossen schieferiges Gefüge). Undurchsichtig. Matt (nur durch eingemengte Glimmer-Blättchen schimmernd). Rauch- und aschgrau ins Graulichschwarze (Strich lichter und schwach glänzend). Wenig an der Zunge hängend; etwas fett anzufühlen.

Im Steinkohlen-Gebirge und als bezeichnendes Glied desselben, enthält sehr häufig vegetabilische Abdrücke, zumal Farrenkräuter, Schilfstengel u. s. w. *Thüringen* (*Ilmenau*), *Sachsen* (*Planitz* bei *Zwickau*), *Schlesien*, *England* u. s. w.

c. Töpferthon. (Porzellan- oder Pfeifenthon, Argile plastique ou glaise; Potters-Clay). Derb. Br. erdig von gröberem oder feinerem Korne (im Grossen zum Theil schieferig, dahin *WERNERS* schieferiger Töpferthon und *HAUSMANN'S* Letten.) Undurchsichtig. Matt (erhält durch den Strich einigen Glanz). Weiss und grau, auch gelb, braun oder roth, meist unrein, zuweilen in Streifen wechselnd (bunter Thon). Stark an der Zunge hängend; etwas fett anzufühlen.

Sehr allgemein verbreitet; entsteht durch Verwitterung älterer Felsarten verschiedenartiger Natur, findet sich darum häufig im aufgeschwemmten Lande, und setzt, nicht selten unmittelbar unter der Dammerde, und zumal in der Nähe von Braunkohlen-Lager von nicht unbedeutender Mächtigkeit zusam-

men. Auch im ältern und neuern Gebirge, als Ausfüllung der Klüfte und Gangspalten. Der sogenannte bunte Thon, namentlich bei *Wehrau* in der *Ober-Lausitz* und bei *Plomnitz* in der Grafschaft *Glas*.

Nach *JOHN* (chem. Unters. V. 193.) besteht der bunte Thon von *Plomnitz* aus: Thon 21, Kiesel 42, Eisenoxyd 13, Kalk 2, Wasser 22.

Zum bunten Thone gehört wahrscheinlich auch der Streifenthon *FAHRSLEBENS* (geognost. Arbeit. V. 169.).

Lehm (Leimen) ist ein mit Quarzsand und Eisenocker, oft auch mit kohlensaurem Kalk, gemengter Thon.

Eisenthon — derb, stets sehr blasig, Br. uneben von kleinem und feinem Korne, braun ins Rothe, — ist die Grundmasse mancher Mandelsteine, so u. a. jener von *Planitz* bei *Zwickau* (*WILNER*).

Uranthon, derb und trümmerweise oder in Schnüren, und dann theils innere Höhlungen, theils Querriße in Pecherz erfüllend; auch eingesprengt; blätterige Textur (?); Br. eben bis flachmuschelrig; perlmutter- oder fettglänzend, auch nur matt; grau, grün, gelb; — kommt am *Fastenberg* zu *Joh. Georgenstadt* vor.

FREIESLEBEN, geognost. Arbeit. V. 174.

Der Blätterthon, ein Thon, von sehr dünnschieferiger Textur. Vorkommen am *Minneberg* (*Minzberg*) unfern *Lins* am *Rhein* im aufgeschwemmten Lande, das auf Thonschiefer und Grauwacke ruht.

ULLMANN, systemat. tabellarische Uebersicht. 106.

Thonschiefer, Wezachschiefer, Alaunschiefer, Zeichenschiefer, Brandschiefer, Basalt, Wacke, Klingstein, Klebschiefer u. s. w. gehören ins Gebiet der Geognosie.

XXX. Gruppe. *Yttrium*.

150. *Ytthro - Tantalit*.

Syn. *Tantale oxydé yttrifère*.

ERSSBERG ¹. *HAUSMANN* ². *BERZELIUS* ³. *VAUQUELIN* ⁴.

¹ Koenigl. Vetensk. Acad. Handl. 1802. Q. 1.

² Fr. WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 95.

³ *HAUY*, Tabl. comparat. 309.

⁴ Abhandl. i Fysik, Kemi etc. IV. 168; *SCHWEIGGERS Journ. für Chem.* XVI. 451.

Rhombische Säule (?). Durchgänge # den Seitenflächen. Ritz Apatit. Strich gibt ein graues auch

ein weisses Pulver. — Sp. S. = 5,88 — 5,39. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknistend, die Farbe wechselnd (der schwarze Y. wird braun, der gelbe lichter), unschmelzbar; lösbar in Boraxglas und Phosphorsalz. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach :	Tantal-Oxyd.	Wolfram-Säure.	Ytter-Erde.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Uran-Oxyd.	Gesammt-Betrag
VAUQUELIN	45	—	55 u Eisen-Oxyd.	—	—	—	99
BERZELIUS { schwarzer Y.	57,00	8,25	20,25	6,25	3,50	0,50	95,75
{ gelber Y. . .	60,124	1,044 sinnhaltig.	29,780	0,500	1,155	6,622	99,255
{ dunkler Y. .	51,815	2,593 sinnhaltig.	38,515	3,260	0,555	1,111	97,848

Einzige Art.

Eckige eingewachsene Stücke und eingewachsene Körner, zum Theil körnig abgesondert. Textur blätterig. Br. muschelrig ins Unebene. Nur an den Kanten durchscheinend. Glänzend und wenigglänzend. Zwischen Wachs- und Metallglanz. Eisenschwarz ins Gelblichbraune, zuweilen grün gefleckt oder gestreift.

Auf einem Feldspathlager im Gneiss, mit Glimmer, Gadolinit: *Ytterby* in *Ryds-Kirchspiel* in *Upland*, *Finboschurf* und *Kärarfsberg* unfern *Fahlun* in *Albit* eingewachsen.

151. G a d o l i n i t.

Benannt nach CADOLIN, welcher bei der Analyse des durch ARRHENIUS entdeckten Minerals die neue Erdart aufgefunden.

Syn. Schwarzer Zeolith, Ytterbit, Yttrit, prismatischer Cadolinit.

GREYER ¹, J. CADOLIN ², A. G. EKEBERG ³, HAÜY ⁴, HISINGER ⁵, HAUSMANN ⁶, SVEDENSTIERNA ⁷, KLAPROTH ⁸, VAUQUELIN ⁹, BERZELIUS ¹⁰.

¹ CRELLS Annalen der Chemie. Jahrg. 1788. L. 229.

² Vetensk. Acad. nya Handlingar. 1794. Quart. 2. p. 137.

- 3 Dasselbst. 1797. p. 156. 1809. Quart. 1. p. 76.
 4 Soc. Philomat. A. IX p. 158.
 5 Min. Geogr. von Schweden. Uebersetz. von BLOËDE. 183. n. a. a. O.
 6 WEBERS Beitr. zur Naturk. II. 81. Reise nach Skand. III. 21. V. 32. 51 und 349.
 7 Taschenbuch für die Mineralogie. X. 602.
 8 Beiträge III. 52.
 9 Ann. de Chim. XXXVI. 143. SCHERERS Journal der Chemie. V. 55a.
 10 Abhandlinger IV. 148. 389. THOMSONS Annals 1818 457; Ann. de Chimie et de Phys. 1816. III. 26 SCHWEIGGERS Journ. XVI. 404. XXI. 261.

Schiefe rhombische Säule (hypothetisch).
 (M || M = 110°, ungefähr)*. Nur Spuren blätterigen Gefüges.

1. Entschärfseitig.

Ritzt Quarz leicht, entlockt dem Stahle Funken; auch nur Apatit rizzend u. sodann rizbar durch Quarz, aber schwach. — Strich graulichgrün auch dunkelbraun. — Sp. S. = 4,04 — 4,3. — Isolirt gerieben — E. — Nur zuweilen dem Magnete folgsam. — V. d. L. bei langsamem Erhitzen schnell erglühend (als ob die Masse Feuer finge) und lichte grau werdend, schmelzbar, theils unter Schäumen und Blasenwerfen, zu perlgrauem Glase, oder zur, dem Magnete folgsamen, zackigen Schlacke Mit Borax gelbes oder grünes, auch wasserhelles durchscheinendes Glas. — Das Pulver in Salpetersäure gelatinirend und sich entfärbend; schnell lösbar in Königswasser unter Entwicklung von Wärme.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Ytter-Erde.	Eisen-Oxyd.	Glyzin-Erde.	Zeror-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Ytterby</i>	21,25	59,75 und 2,0 Kalk.	17,50	—	—	0,50	99,00
VAUQUELIN, daher . . .	25,5	35,0	25,0 und 2,0 Mgnox.	—	—	10,5 u. Koh- lensäure	100
EKEBERG, daher	23 0	55,5	16,5	4,5	—	—	99,5
BERZELIUS, von <i>Finbo</i>	25,80	45,00	11,43	—	17 92	—	100,15
— von <i>Kärrarfoet</i> . .	29,18	47,30 u. 3,15 Kali.	8,00 u. 1,30 Mgnox.	2,00	3,40	5,20	99,53

* Einer andern Angabe zufolge beträgt die Neigung der Seitenflächen 113 und 67 Gr.: allein die Messung ist ebenfalls keine zuverlässige. — Auch ist von oktaedrischen Krystallen die Rede, selbst von Rauten-Dodekaedern.

Einzige Art.

Derb, nierenförmige oder ellipsoidische Stücke, im Innern zuweilen mit einem Kern von Quarz oder Feldspath, aussen uneben und oft überzogen mit einer Rinde von Eisenoxyd; Körner. Br. muschelrig, selten uneben. Durchscheinend an den Kanten. Fettglanz, zum Glasglanz sich neigend. Grünlichschwarz ins Sammettschwarze, innen theils ins Braune, selten hyazinthroth.

Auf Feldspath-Lagern in, mit Gneiss wechselndem, jüngerem Granit, auf Feldspath-Gängen, auch in grosskörnigem Granit, theils mit Quarz, Pyrophyolith, Flussspath und Zinnerz, Eisenkies, Granat, Zirkon: *Schweden* (Ytterby, nordwärts von Faxholm in Ryds-Kirchspiel, Finbo, Broddbo und Kärarfvet bei Fahlun, Nordmarken), *Grönland* (Kap Farwel).

Augebliches Vorkommen im Syenit in *Finland*, dann auf *Bornholm*.

Ein auf *Grönland* entdecktes Mineral wurde mit Unrecht als Abänderung des Gadolinites angesehen (ALLAN und Th. THOMSON, in Transact. of the Royal Society of Edinburgh. Vol. VI.).

XXXI. Gruppe. *Glucium*.

152. S m a r a g d.

Der Name *σμάραγδος* (*smaragdos*) kommt schon bei den Alten vor, die jedoch eine andere Steinart darunter verstanden, als unsern Smaragd, nämlich einen hellgrünen, durchsichtigen Flussspath, auch Aquamarin oder Beryll, nach dem Grafen von VELTHEIM; nach Andern selbst Jaspisse, Malachite u. dgl.

Syn. Smaragd und Beryll, rhomboedrischer Smaragd, Emeraude, Smaraldo, Emerald.

PLINIUS¹. WALLERIUS². ROMÉ DE L'ISLE³. DOLOMIT³. H. R. HERMANN⁴.
 WERNER. HAÜY⁵. J. PETZL⁶. v. FLUHL⁷. DELANÉTHÈRE⁸. HAUSMANN⁹.
 B. C. SAGE¹⁰. J. J. BINDHEIM¹¹. VAUQUELIN¹². Gmelin¹³. J. SCHRAUB¹⁴.
 KLAPROTH¹⁵. BUCHHOLZ¹⁶. ROSE¹⁷. BERZELIUS¹⁸.

¹ Hist. nat. XXXVII. 5. 20.

² System. min. I. 241.

³ Journal des Mines. No. 18. 11.

⁴ v. CRELLS chem. Annalen. 1793 I. 291.

⁵ Journ. des Mines. No. 19. p. 72. No. 33. p. 97. No. 43. p. 54.

⁶ Denkschr. der K. Akad. der Wissensch. zu München für 1809 und 1810. 115.

⁷ Beschreibung der Gebirge von Baiern. 252.

- 8 Journal de Phys. LII. 322. LXIX. 264.
- 9 Skandinavische Reise. II. 107.
- 10 Mem. de l'Academ. des Sciences de Paris. A. 1782. Hist. 22. Mem. 314; daraus in v. CRELLS chem. Ann. 1788. II. 217.
- 11 Schr. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. X. 35.
- 12 Journ. de la Soc. d. Pharmaciens de Paris I. 174; Journal des Mines. No. 36 97. No. 86. 81. No. 43. 563, daraus in v. CRELLS chem. Annalen 1804 II. 91, and in SCHERERS Journal der Chemie. I. 361.
- 13 v. CRELLS chem. Annalen. 1801. I. 87.
- 14 A. u. O. 174.
- 15 Beiträge. II. 12. III. 215. 221.
- 16 v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 186.
- 17 KARSTENS mineral. Tabellen. 23.
- 18 Abhandl. i Fysik. IV. 169; SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVI. 265. 277.

Sechsstellige Säule; $D:G = 1:1$. Durchg.
 # den Kernflächen, meist am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseitigt (*peridodécaèdre*). 3. Enteck (*epointée*). 4. Zweireihig entrandet (*annulaire*). 5. Desgleichen und enteckt (*rhombifère*). 6. Einreihig entrandet und enteckt (*unibinaire*). 7. Zweifach entrandet und enteckt (*soustractive*). 8. Durchwachsungen von No. 1. *

Peru liefert die mannichfachsten Krystall-Abänderungen des Smaragds; von Beryll kommen, ausser der Kernform der am häufigsten verbreiteten, u. a. die Varietäten No. 2 und 3 zu *Vaupny*, No. 2 und 5 in *Sibirien*, und No. 6 auf *Elba* vor.

Der Verf. verdankt dem würdigen, für die Wissenschaft zu frühzeitig verstorbenen, HERGEN eine ungemein ausgezeichnete Reihensfolge der Peruanischen Smaragde.

Die Beryll-Xlle, nicht selten von beträchtlicher Grösse, so namentlich die Sibirischen; auch in *Konnectikut* findet sich deren von 7'' Länge und 9'' Durchmesser; in *Massachusetts* von 12'' Durchmesser u. s. w.

Ritz Quarz schwach, ritzbar durch Topas. — Sp. S. 2,6 — 2,8. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch — V. d. L. bei anhaltendem Blasen zu schaumigem Glase (Smaragd), oder sich rundend an den Kanten, gewisse Punkte schmelzen, unter stellenweisem Aufwallen, die Blasen fallen sogleich wieder, und das Ganze wandelt sich um zur wasserhellen Schlacke (Beryll). — In Borax und Phosphorsalz lösbar zu klarem Glase.

* Zwei Xlle sind so durchwachsen miteinander, dass die Haupt-Axen sich kreuzen unter Winkeln von 45 und 135 Gr., und dass einer der Seitenkanten-Vertikalschnitte des einen Xlls zusammenfällt mit einem der Seitenflächen-Vertikalschnitte des andern Xlls.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Glycin-Erde.	Kiesel	Thon.	Chrom-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, S. aus Peru	13,00	64,50	16,00 und 1 Cu Kalk.	3,25	—	2,00	100,35
KLAFFROTH, — — . . .	12,50	68,50	15,75 u. 0,25 Kalk.	0,30	1,00	—	98,3
VAUQUELIN, Beryll aus Siberien	14	68	15 u. u Kalk.	—	1	—	100
KLAFFROTH, — — . . .	15,50	66,45	16,75	—	0,60	—	99,30
BUCHOLZ, — von Rabenstein	12,00	62,25	20,25 u. 0,5 Kalk.	—	0,50	1,25	97,00
BERZELIUS, — v. Broddbo	13,13	68,35	17,60	—	0,72 u. 0,27 Tantal-Oxyd.	—	100,07

Einzige Art.

Br. klein - und unvollkommen muschelig ins Unebene und Splitterige. Durchsichtig, mit geringer doppelter Strahlenbrechung, bis undurchsichtig.

Abänderungen.

a. *Smaragd* (glatter, auch edler Smaragd). Aussenfläche der Xlle glatt, nur die P Flächen meist rauh; einzeln ein- und aufgewachsen, seltner drusig verbunden; als Geschiebe (jedoch nicht häufig). Durchsichtig bis durchscheinend; Glasglanz. Smaragdgrün in den Höhegraden wechselnd.

Im Urgebirge, eingewachsen in Felsarten (Glimmerschiefer u. s. w.): Salzburg, Heubachthal im Pinnzgau; dann zwei Tagereisen südlich von Corseir (Cosseir) am rothen Meere (RUFRELL). Auf Drusehöhlen von Gängen im Thonschiefer mit Kalkspath, Quarz und Eisenkies: Peru (zumal Thal Tunka unweit Neu-Karthago, zwischen den Gebirgen von Granada und Popayan).

Vordem sehr ausgezeichnet in einer Grube bei Porto-Viejo.

Der Smaragd fand sich in den Trümmern des alten Roms; auch zu Herculaneum und Pompeji ward er ausgegraben. Unter den Kirchenschätzen aus dem VIII. und IX. Jahrhundert sah man ihn häufig sehr ausgezeichnet. Die prachtvollsten Drusen von Smaragd-Krystallen besass das heilige Haus zu Loretto.

Dass der Smaragd den Alten unter einem andern Namen bekannt gewesen, ist sehr wahrscheinlich. Die von ihnen bearbeiteten Smaragde kamen aus Aegypten. Uebrigens verstand man in früherer Zeit unter dem Namen Smaragd Jaspisse, Malchite, selbst Kunat-Erzeugnisse, Glasflüsse u. s. w.

BECKMANN, MARBODI, lib. lapidum. 25.

b. *Beryll* (gestreifter Smaragd, Agustit, Aquamarin, Pseudo-Smaragd, Aiguemarine de Sibérie). Xlle selten glatt, häufiger # der Axe gestreift, auch mit zerfressenen, drusigen, rauhen Seitenflächen, oder überdeckt mit Talk, ferner innen rein und durchsichtig, aussen überzogen mit einer kaum durchscheinenden Rinde von unreiner Beryll-Masse; die Endflächen spiegelglatt; manche Xlle, mehrmals gebrochen und wieder verkittet, erscheinen gegliedert; selten nadelförmig; zuweilen hohle Röhrchen durch den Xll gehend; einzeln ein-, häufiger zu mehreren durcheinander gewachsen oder gruppirt; stumpfeckige Stücke und Geschiebe. Durchsichtig bis undurchsichtig, Glasglanz, oft schwach, selbst matt; innen mehr Fettglanz. Zuweilen perlmutterartiger Schein. Zwischen span- und apfel-, auch berg- und seladongrün ins Blaue, Honig- und Wachsgelbe, selten bis ins Rosenrothe; die Farben nicht häufig sehr licht, beinahe wasserhell.

Auf Gängen, auch nesterweise im Urgebirge (Granit, Gneiss) mit Topas, Bergkrystall, Glimmer, Turmalin, Eisenocker, Molybdänglanz, Wolfram, Arsenikkies, Flussspath u. s. w., oder lose, wenn die umschliessende Gangmasse bereits zerstört worden: *Siberien* (die Dörfer *Schaitenka* und *Glabaschka* in der *Sloboda Mursinsk*, *Miask*, *Beresoff*, *Odontschelon*, an der *Chinesischen Grenze* in der Gegend von *Nertschinsk*, zumal am *Tut-Chaltui*, dem Vorposten *Tschindant* gegenüber), *Schweden* (*Finbo* und *Broddbo* unsern *Fahlun*, zum Theil innig gemengt mit Talk, und begleitet von *Yttrtantalit*, *Yttrt-Cererit*, *Magneteisen* und *Zirkon*); auf Gängen im Gneiss: *New-York*; auf Granit-Gängen im Gneiss: *Konnektikut* und *Maine*. — Eingewachsen in Granit, auch in Quarz- und Feldspath-Massen: *Ersgebirge Sachsens* (*Schellerhau* unsern *Altenberg*, *Johann-Georgenstadt*, die Gruben *Frischglück* und *Trau* und *Bau auf Gott* im vordern *Fastenberge*), *Bayern* (*Rabenstein bei Zwiessel*), *Salzburg* (*Kreuzkogel im Gasteinthal*), *Kärnthen* (höchster Gipfel der *Saualpe*), *Frankreich* (Gegend von *Nantes*, dann zumal *Chanteloube* und der Hügel *Barat* unsern *Limoges*), *Spanien* (*Kastilien*, *Girona* in *Galisien* und *Guadalaxara* in der Provinz gleiches Namens), *Irland* (*Lough-Bray* und *Cronebane* in der Grafschaft *Wicklow*, die Gebirge von *Dublin*, besonders oberhalb *Dundrum*), *Eiland Elba*, *New-Jersey*, *Konnektikut* (*Chatam* unsern *Haddam*, *Litchfield*), *Maryland* (*Baltimore*), *Ufer des Schuykill* und *Germantown* in *Pensylvanien*, *Mussachusetts* (*Hampshire*, *Chesterfield*), *Brasilien* (Gegend von *Rio Janeiro*). — Im Uebergangssyenit: *Norwegen* (*Lauroig* und *Friedrichsoörn*). — Mit Quarz, Anatas, Rutil und Chlorit: *Wasserfall des Enversin* in der Gemeinde *Vaujany* oberhalb *Allemont* in *Dauphinée*. — In einem serpentinarartigen Gesteine mit Arsenikkies: *Nertschinsk*, *Berg Tygerek*. — Im Schuttlande mit losen Xllen und Geschieben von Bergkrystall, Topas u. s. w.: obere Theile von *Aberdeenshire* in *Schottland*.

Der Name *Beryll* kommt schon bei den Alten vor, als *βήρυλλος* und *βήρυλλον* (*beryllus*, *beryllion*), und bezeichnete einen meergrünen Edel-

stein, s. DIONYS. Perieg. 1013. Was PLINIUS *beryllus acroides* nennt, ist Saphir (BRÜCKMANN, über die Edelsteine p. 97.).

Ob nicht mancher Smaragdus der Alten, besonders Sm. Scyticus, Beryll gewesen?

v. VELTHEIM, antiquarische Aufsätze. II. 119.

Die Art des Vorkommens des Smaragdes bei *Mohangleng*, der Hauptstadt von *Lahos* in *China*, verdiente genauere Untersuchung.

153. E u k l a s.

Name aus dem Griechischen entlehnt, von *eu* (eu, wohl, gut) und *κλάω* (*clao*, ich zerbreche, zerspringe): die leichte Zersprengbarkeit dieses Fossils andeutend; richtiger vielleicht Euklaste oder Euklastit, nach *εὐκλαστός* (*euklastos*), leicht zu zerbrechen oder zu zersprengen.

Syn. *Euclase*, prismatischer Smaragd.

LANKÉ¹. HAÜY². PARSNER³. J. C. L. ZINCKEN nach v. ESCHWEGE⁴. VAUQUELIN⁵. BERZELIUS⁶.

¹ System. nat. edit. 13. Lips. 1793. III. 442.

² SCHERERS Journal der Chemie. VII. 227.

³ Taschenbuch für Min. XI. 308.

⁴ v. ESCHWEGE, Nachrichten aus Portugall und dessen Kolonien, herausgegeben von ZINCKEN. Braunschweig, 1820. S. 262 ff.

⁵ Journal des Mines X. 511.

⁶ THOMSONS Annals of Philos. Y. 1819. 381; BERZELIUS, nouv. Syst. 285.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $2\sqrt{3} : \sqrt{5} : 2\sqrt{2}$. Durchgänge # den Seitenflächen, zumal mit T ungemein deutlich entblösbar.

1. Dreifach entseitet, zum Verschwinden der M Flächen, achtfach enteckt zum Verschwinden der P Flächen (*surcomposée*).

Die von Hrn. ZINCKEN a. a. O. mitgetheilten Bemerkungen, die Krystallisations-Verhältnisse des E. betreffend, sind ohne wissenschaftliche Klarheit. Von den übrigen Angaben ist Gebrauch gemacht worden.

Ritz Quarz, wird von Topas geritz; äusserst leicht zersprengbar. — Sp. S. = 2,94 — 3,2. Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmung nicht elektrisch. — V. d. L. die Durchsichtigkeit einbüßend, dann zu weissem Schmelz. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Glycin-Erde.	Thon.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Zinn-Oxyd.	Gesamt-Betrag
VAUQUELIN	15	19	36	3	—	73
BRZELIUS	21,78	30,56	43,22	2,22	0,70	98,48

Den beträchtlichen Verlust bei der VAUQUELIN'schen Analyse glaubte der Zerleger in einem starken Kali- oder Wasser-Gehalt suchen zu müssen.

Einzig e Art.

Xlle theils glatt, theils gestreift. Br. kleinmuschelartig etwas ins Splitterige. Durchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis halbdurchsichtig. Starker Glasglanz. Irisirend (Folge der Textur-Verhältnisse). Wasserhell, grünlichweiss, lichte berg- und seladongrün bis dunkel himmelblau.

In Chloritschiefer mit Topas: *Brasilien* (Capao bei Villa rica in Minas Geraes). Unter unbekannten Verhältnissen in *Peru*. Angeblich auch mit Baikafit und Kalkspath in *Sibirien*.

Im Jahre 1785 von Hrn. DOMBEY zuerst aus *Peru* nach Europa gebracht.

Zwei Exemplare dieser so seltenen Substanz verdankt der Verf. der gütigen Freundschaft des Herra v. MONTEIRO.

XXXII. Gruppe. *Magnesium.*

154. B i t t e r s a l z.

Syn. Haarsalz, zum Theil prismatisches Bittersalz, Gletschersalz, Epso-mer Salz, Federalaun, Haarvitriol, Saliter, Sel amer natif, Sel capillaire, Magnésie sulfatée, Sulfate ou Vitriol de Magnesie, Sel d'Angleterre, d'Epsom ou de Sedliz, Epsomite, Epsom Salt, Sulphat of Manganese.

PLINIUS ¹. A. HERMANN ². J. A. FISCHER ³. S. BOULDUCE ⁴. G. ARBUINO ⁵. MONNET ⁶. BROWNING ⁷. C. A. COTHENIUS ⁸. TOURNEFORT ⁹. J. G. ILSEMAN ¹⁰. F. A. REUSS ¹¹. J. JERASER ¹². WERNER. HAÜY. STORR ¹³. ULLMANN ¹⁴. A. VOGEL ¹⁵. CAT-LUSSAG ¹⁶. GÖTTLING ¹⁷. GONZALEZ u. GARCIA DE THERAN ¹⁸.

¹ Hist. nat. XXXV. 15. 32.

² De Sale nativo cathartico in fodinis Hungariae recens invento. Pannonii, 1721.

³ Dissert. tentam. circa sal petrae spumoseum amarum catharticum. Resp. GLASER. Erfordiae, 1724.

- 4 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1731. Hist. 34. Mem. 347.
- 5 Memorie della Soc. Italiana. III. 307.
- 6 Kongl. Vetensk. Acad. Handl. A. 1773.
- 7 Philos. Transact. LXIV. 481.
- 8 Mem. de Berlin. A. 1775. 35.
- 9 Voyage. I. 63.
- 10 v. CRELLS chem. Annalen. 1789 II. 199
- 11 Abb. d. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. J. 1786. 13; v. CRELLS chem. Annalen 1786. II. 314.
- 12 Abhandl. der Böhm. Gesellschaft der Wissensch. J. 1786. 9.
- 13 De sale alpino dissert. Tubing. 1787; Alpenreise. I. 67.
- 14 Systematisch-tabellarische Uebersicht. 228.
- 15 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIX. 150.
- 16 A. s. O. 153, nach den Annales de Chimie. A. 1820 Märzheft.
- 17 v. CRELLS neueste Entdeckungen in der Chemie. VI. 90.
- 18 Journal de Physique. LXXXV. 54.

Gerade quadratische Säule; D:G=5:4.
Durchgänge # den Kernflächen und in diagonalen Richtung.

Ausgebildete abgeleitete Krystalle wurden bis jetzt nur durch chemische Kunst erzeugt.

Weich, zerreiblich. — Sp. S. = ? — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. im Krystallwasser leicht zerfließend, schwer schmelzbar. — Lösbar in gleichen Theilen kalten Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Schwefelsäure.	Wasser.	Natron.	Gesammt-Betrag.
Vogel, aus Katalonien	18	33	48	—	99
Gonz. und Garg. de Theran, aus Arragonien	48,6 schwefelsaurer	—	50	1,35 schwefelsaures	99,5

Salzig bitterer Geschmack.

Einzige Art.

Xlle zart, haarförmig, oft 10 bis 15'' lang, büschelweise, oder zu Flocken zusammengehäuft; krystallinische Körner, traubig, nierenförmig, als mehliges Beschlag. Textur selten faserig. Br. muschelartig, öfter erdig. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis undurchsichtig. Zwi-

schen Wachs- und Seidenglanz, auch matt. Weiss, ins Graue, Grüne, Gelbe, minder häufig ziegelroth.

Ausblühend an Wänden talkhaltiger u. a. Felsarten, zumal solcher, die Eisenkiese führen (Glimmer- und Thonschiefer, Kalk, Gyps, Mergel, Thon, Sandstein), und als Ueberzug auf Felsenspalten, dann in Höhlen, alten Grubenbauen, oft ganze Wände überkleidend, auch auf Grubenholz, ferner auf dem Boden ausgetrockneter Seen, in Steinbrüchen, an Mauern u. s. w.: *Fillich am Rhein, Harz (Klausthal, Goslar, Zellerfeld), Jena (die Teufelslöcher), Böhmen (Witschitz, in einem Thale längs des Egerflusses), Ungarn (Göllnitz im Zipser Komitate, Pacherstollen zu Schemnitz, Herrengrund bei Neusohl, Paráád im Hewescher Komitate), Kroazien (Szamobar), Berchtoldsgaden, Idria (in den Quecksilber-Gruben, in Alaunschiefer-Flüsten), Gypsbrüche des Montmartre, Helvetien (Prettigau, Via mala, Lugnezarthal, K. Appenzell, K. Glaris, Grindelwald, St. Leonard in Wallis u. s. w.), Schweden (Fahlun), Vesuv (Solfatara), Sizilien (Val Demone), Schottland (Hurler bei Paisley in Renfrewshire, mit Alaun, Gegend von Glasgow u. s. w.), Spanien (Andalusien, so häufig, dass nach starken Regengüssen der Boden grau gefärbt erscheint von der Menge des ausblühenden Salzes, Katalonien, Gegend von Kalatayud in Arragonien), Eiland Milo, Sibirien (die Steppen zeigen sich jährlich überdeckt von Bittersalz-Effloreszenzen in unglaublicher Menge), nördliches Amerika (Höhle bei Louisville in Kentucky). — — Ausserdem aufgelöst in vielen Mineral-Wässern.*

Verwittet an der Luft.

Das Halloptrichum Scorolis (Principia Mineralogiae. 81.) ist nach KLAPROTH (Beiträge. III. 104.) Bittersalz mit etwas schwefelsaurem Eisen.

155. B o r a z i t.

Syn. Kubischer Quarz, Würfelstein, Sedativspath, oktaedrischer Borazit, Magnésie ou Chaux boratée, Quarz cubique, Spath boracique, Borate magnésio-calcaire, Spato sedativo, Borace calcario, Boracited calx, Boracite.

LASIUS ¹. J. L. JORDAN ². WERNER. HAÜY. HAUSMANN ³. STEFFENS ⁴. J. CH. ILSEMAN ⁵. HEYER ⁶. WESTRUM ⁷. VAUQUELIN ⁸. PFAFF ⁹.

¹ v. CRELLS chemische Annalen 1787. II. 333.

² Mineralogisch chemische Erfahrungen. 43.

³ Krystallogische Beiträge. 21; Skand. Reise. I. 16.

⁴ Geognost. geolog. Aufsätze. 74.

⁵ v. CRELLS chemische Annalen. 1788. I. 208.

⁶ Dasselbst II 21.

⁷ Schr. der Berlin Gesellschaft naturf. Freunde. IX. 1; kleine physikal. chemische Abhandlungen. III. 1. 167.

⁸ DELAMÉTHÉRIE, Journal de Physique. LIV. 318; GILBERTS Annalen der Phys. XI. 249.

⁹ SCHWEIGGERS Journal der Chemie VIII. 131.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen; auch # den Entkantungsflächen (STROMEYER), und # den Enteckungsflächen (MOHS).

Die eigenthümlichen, bei dieser Substanz statt findenden, Polaritäts-Gesetze bedingen, dass bei Enteckungen nicht alle acht Ecken der Kernform, sondern nur die diagonal-entgegenstehenden, -auf gleiche Weise modificirt sind, während die, jenen diametral - entgegenliegenden, verschieden von ihnen sich zeigen.

1. Kernform. 2. Entkantet und polarisch enteckt * (*defective*). Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*quadruduodécimale*). 4. Entkantet, dreifach polarisch in der Richtung der Kernflächen und einfach symmetrisch enteckt (*surabondante*).

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 2,56 — 2,91. — Polarische Elektrizität durch Erwärmen sehr leicht zu erregen, (besonders bei frischen Xllen; durch Reibung + E. erlangend; nicht leitend. — V. d. L. unter Aufwallen zu gelblichem Schmelz. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Borax-Säure	Kalk.	Kiesel.	Thon.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
WESTRUMB, v. Lüneburg	13,50	68,00	11,00	2,00	1,00	0,75	96,25
PFALT, von Segeberg.	30,68	54,55	—	2,27	—	0,57	88,07

Bei der VAUQUELIN'schen Untersuchung ergab sich ein geringer Kalkgehalt, der überhaupt dem mehr durchsichtigen Borazit ausserwesentlich scheint.

Einzige Art.

Xlle stets eingewachsen, meist einzeln, seltner zu zweien verbunden, die Aussenfläche glatt, öfter rauh, porös und dann matt. Br. unvollkommen muschelig ins uneben Kleinkörnige. Durchsichtig, mit einfacher Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend. Starker Glas-, auch Diamantglanz. Grünlich- und graulichweiss in mehrere Nuanzen des Grauen, Braunen und Röthlichen übergehend.

Eingewachsen in körnigen Gyps, begleitet von kleinen Bergkrystallen: Lüneburg (*Kalkberg*, zuweilen plattgedrückte Steinsalz-Körnchen einschliessend, L. GMELIN), Holstein (*Segeberg*), hier seltner mit eingesprengtem Bernsteim.

* Die abgestumpften Ecken zeigen erwärmt + E., die nicht abgestumpften — E.

156. S p i n e l l.

Die Abstammung des Namens Spinell, der angeblich im Mittelalter aufgefunden, ist nicht hinreichend bekannt.

PLINIUS¹. CRONSTEDT. WALLERIUS². ROMÉ DE L'ISLE³. WERNER. HAÜY. DELAMÉTHIE⁴. Graf von BOURNON⁵. DRAPARNAUD⁶. MARCEL DE SERRES⁷. HAUMANN⁸. SVEDENSTJERNA. KLAFFOTH⁹. VAUQUELIN¹⁰. COLLET-DESCOSTILS¹¹. BRAZILIUS¹².

1 Hist. nat. XXXVII. 7. S. 25. (Carbunculus zum Theil)

2 System. min. I. 236.

3 Cristallographie. I. 213.

4 Journal de Physique. XLII. 23.

5 Journal des Mines. XIVp. 97.

6 Bulletin de la Société des Sc. etc. de Montpellier. I. 353.

7 A. a. O. IV. 61. 8.

8 Skandinavische Reise. II. 310.

9 Beiträge. II. 1; Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. Berlin. 1789. III. 336.

10 Journal des Mines. No. 38. 89; daraus in v. CRELLS chem. Annual. 1799. I. 83.

11 Journal des Mines. No. 30. 426.

12 Afhandlingar i Fysik. u. s. w. I. 99; und GEHLENS neues allgemeines Journal für Chemie. VI. 302.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge #
den Kernflächen nicht immer deutlich.

1. Kernform (zuweilen keilförmig, oder als Segment).
2. Entkantet (*emarginé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 4. Entkantet und vierfach enteckt (*unibinaire*). 5. Zwillinge aus 1.

Alle der sämmtlichen genannten Varietäten liefern zumal Zeylan und die Gegend von Montpellier, nur No. 4 kommt am häufigsten und schönsten an der Somma vor.

Durch die Güte des Hrn. v. RUGGIERO in Neapel erhielt der Verfasser mehrere Prachtstücke des schwarzen Spinells; die ausgezeichnete Suite des blauen Sp. von Åker verdankt er der Freigebigkeit des Entdeckers dieser interessanten Varietät des Spinells, dem Herrn v. SVEDENSTJERNA.

Ritzt Quarz, wird von Saphir geritzt. Das Pulver des rothen Spinells färbt die Salpetersäure roth (HAÜY). — Sp. S. = 3,48 — 3,64 — 3,76. — Durch Reiben + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu wasserhellem, durchsichtigem Glase (so namentlich der blaue Spinell). In Säuren unlösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Talk.	Kalk.	Eisen- Oxyd.	Chrom- Säure.	Ge- sammt- Betrag.
Klaproth, rother Sp.	74,50	15,50	8,25	0,75	1,50	—	100,50
Vauquelin, derselbe .	82,47	—	8,78	—	—	6,18	97,43
Collet - Descostils, schwarzer Spinell	68	2	12	—	16	—	98
Berzelius, blauer Sp. von Aker	72,25	5,45	14,63	—	4,26	—	96,62

Einzig e Art.

Nur xlt. Br. muschel. Starker Glasglanz.

a. *Rother Spinell* (Rubin zum Theil, Rubin-Spinell, Ballas-Rubin, Almandin zum Theil, Rubicell, dodekaedrischer Korund, Rubis-spinelle, R. balais, Rubicelle, Rubino spinello o occidentale, Spinel and Spinel Ruby). Xlle glatt, lose, oft abgerundet, häufige Zwillings-Verbindungen, seltner mehrere Xlle drusig zusammengewachsen. Grösste Härte und Durchsichtigkeit; Strahlenbrechung einfach. Sehr lebhafter Glasglanz. Roth in verschiedenen Nuancen, zumal karminroth, ins Blaue, Braune und Gelbe. •

Im Sande der Flüsse, und im Thon des aufgeschwemmten Landes, mit Saphir, Granaten, Turmalin, Zirkon, Magnet-Eisen- und Quarzkörnern, mit Amethyst-Geschieben u. s. w., selten Blättchen von Gediengen-Gold als Einschluss enthaltend: *Zeylan* (hier angeblich auch im Gneiss eingewachsen in Kalkspath, begleitet von Magnetkies, Glimmer und Apatit, auch eingewachsen in Adular mit Magnetkies), *Pegu*, *Cananore* in *Misore*.

Der sogenannte Salamstein (Salamrubin), welcher, nach HORN-
MANN'S Handb. der Min. I. 541, von WZANZA als verbindendes Glied zwischen den Gattungen Spinell und Saphir angesehen wurde, dürfte nichts seyn, als eine Varietät des Korundes, denn die a. a. O. verzeichneten Krystallformen sind durchaus unverträglich mit der Kerngestalt des Spinells.

Ueber das Muttergestein des Spinells s. v. SCHLOTHEIM, im Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. I. 303.

b. *Schwarzer Spinell* (Pleonast, Zeylanit, Spinelle noir, Pleonaste). Xlle, besonders Varietäten 2 und 4, das Innere von Drusenräumen überkleidend. Wird vom rothen Spinell geritzt. Nur durchscheinend, oft undurchsichtig. Lebhafter Glasglanz. Schwarz, meist rein Sammet-schwarz, seltner ins Braunlich- und Grünlich-schwarze.

Besonders in vulkanischen Gebilden (Auswürflinge, abstammend von ältern Eruptionen), mit Glimmer, Mejonit, Hornblende, Augit, Olivin, Kalkspath, glasigem Feldspath u. s. w.: *Monte Somma* am *Vesuv*. In einem brekzien-

artigen Gestein mit Hornblende: am Fusse des basaltischen Hügels *Montferrier* unfern *Montpellier*, auf dem rechten Ufer des *Les* und in einer Sandsteinschicht, auf dem linken Ufer des *Les* nahe bei *Montpellier*, dann bei *Valmahargues* ein Stunde nordwärts *Montpellier*. Wie der rothe Spinell und mit ihm auf *Zeylan*.

c. *Blauer Spinell*. Xlle meist der Kernform zugehörig, eingewachsen, oder zu gleichgestalteten grössern Krystallen zusammengehäuft, die Zwischenräume mit Kalkspath ausgefüllt, auch krystallinische Körner. Br. unvollkommen muschelrig ins Uebene. Durchscheinend, am häufigsten schwach. Wenig glänzend, zwischen Glas- und Fettglanz. Blau ins Graue, seltner mit einem Stich ins Röthliche; stets unrein.

In körnigem Urkalk mit Glimmer: *Schweden* (*Akers-Werke* in *Akers-Kirchspiel* in *Södermanland*).

A n h a n g.

Gahnit (Automolith, oktaedrischer Korund, Spinelle et Corindon (?)) zineifere, Zinc gahnite). Quarz schwach rizzend; rizbar durch Spinell. Sp. S. = 4,26 — 4,69. V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu wasserhellem Glase.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Zink-Oxyd.	Eisen-Oxyd.	Schwefel?	Gesammt-Betrag.
EKEBERG	60,00	4,75	Spur	24,25	9,25 u. Mgaox. Spur.	—	98,25
VAUQUELIN	42	4	—	28	5	17	96

Xlle der Kernform zugehörig *; einzeln eingewachsen, seltner zwillingartig verbunden. Br. muschelrig. Undurchsichtig, selten schwach durchscheinend. Zwischen Fett- und Glasglanz. Dunkelschwärzlich-, auch blaulich-, am seltensten grasgrün.

Eingewachsen in Talkschiefer, begleitet von Bleiglanz: *Eric-Matts-Grube* bei *Fahlun*, dann *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Granat und Cadolinit in Quarz. — Nach *Hisinger* (Anmerk. zu dessen min. Geographie von *Schweden*, übersetzt von *Blöndl* 300.) ist der *Gahnit* neuerdings auf den *Oestra-Sjöferbergs-Gruben* im *Gros-Tuna-Kirchspiele* in *Dalarne*, auch derb (körnig) in Quarz aufgefunden worden.

A. G. EKEBERG, Afhandl. i Fys., Kem. och Min. I. 84. — GEHLENS neues allgem. Journal der Chemie, V. 442. — VAUQUELIN, Annal. du Muséum d'hist. nat. VI. 161, daraus in GEHLENS Journal für Chemie und Physik. II. 38.

Entdeckt von GAHN im Jahr 1805.

* Leichter mechanisch spaltbar als Spinell.

157. Chrysolith.

Chrysolith (nicht Krisolith), da der Name aus dem Griechischen entlehnt ist. Mit *Χρυσόλιθος* (*Chrysolithos*) bezeichnete man sonst bald den Topas, bald den Goldstein, oder einen durchsichtigen Edelstein von Goldfarbe; PLINIUS, hist. nat. XXXVII. 9.

Syn. Olivin, prismatischer, vulkanischer, basaltischer Chrysolith, Peridot cristallisé et granuliforme, Chrysolithe ordinaire et des volcans.

PLINIUS¹. WALLERIUS². J. v. BORN³. J. T. LINDAKER⁴. WERNER⁵. HAÜY. J. F. GMELIN⁶. F. A. REUSS⁷. FR. FERRARA⁸. CHLADNI⁹. L. v. BUCH¹⁰. V. STRAUVE¹¹. KLAPROTH¹². VAUQUELIN¹³.

¹ Hist. nat. XXXVII. 8.

² Syst. Min. I. 243.

³ Abhandl. einer Privat-Gesellsch. in Böhmen. II. 1.

⁴ MAYERS Samml. physik. Aufsätze der Gesellsch. Böhmischer Naturf. II. 272.

⁵ Bergmännisches Journal. 1790. II. 55 und 66.

⁶ Commentat. Göttingenses. X. P. 1. p. 42, und neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. III. 118.

⁷ MAYERS Samml. physik. Aufsätze der Gesellsch. Böh. Naturforscher. IV. 313.

⁸ Storia generale dell' Etna. 222.

⁹ Ueber Feuer-Metalle. 92. 322. 323.

¹⁰ Taschenbuch für Mineralogie. XV. 425. 434 435. 466 471.

¹¹ A. a. O. VI. 395.

¹² Beiträge. I. 103. 112.

¹³ Journal des Mines No. 24. 73.

Gerade rektanguläre Säule; $D : F : G = 5 : \sqrt{5} : 2 \sqrt{2}$. Durchgänge # den Kernflächen am deutlichsten mit T.

1. Kernform. 2. Enteckt, entrandet und entseitigt (*monostique*). 3. Enteckt, entlängenrandet, zweifach entbreitenrandet und entseitigt (*subdistique*). 4. Enteckt, entlängenrandet, entseitigt (*triunitaire*). 5. Enteckt, entlängenrandet, zweifach entbreitenrandet, zweifach entseitigt (*quadruplant*). 6. Entrandet und zweifach entseitigt zur Schärfung über M. (*continu*). 7. Enteckt, entrandet und zweifach entseitigt (*doublant*).

Fundorte für No 1: Berka unfern Eisenach; für No. 6: Druselthal auf dem Habichtswald und Insel Bourbon; zierliche Xlle der meisten namhaft gemachten Varietäten kommen aus dem Orient.

Die ausgezeichneten, obwohl sehr kleinen, Xlle vom Habichtswalde verdankt der Verf. der gütigen Mittheilung seines würdigen Freundes, des Hrn. Staatsrathes v. STRUVE.

Ritz Feldspath, wird von Topas geritzt. — Sp. S. 3,22 — 3,49. — Durch Reibung + E erlangend. — V.

d. L. im höchsten Hitzegrade die Durchsichtigkeit einbüßend und sich grau färbend, unschmelzbar, selbst mit Phosphorsalz; mit Borax zu blassgrünem durchsichtigem Glase. — Säuern ohne Wirkung; nur der körnig-abgesonderte Chrysolith (Olivin) büßt in erhitzter Salpetersäure seine Farbe ein.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Kalk.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag
Klaproth, Chrysolith.	43,5	39,0	—	19,0	101,5
— Olivin von Unkel . .	38,50	50,00	0,25	12,00	100,75
— vom Karlsberge bei Kassel	37,75	52,00	0,12	10,75	100,62
Vauquelin, Chrysolith.	50,5	38,0	—	9,5	98

Einzige Art.

Xlle, einzeln eingewachsen, öfter lose, am häufigsten krystallinische und derbe Massen von körnigen Absonderungen, auch eingesprengt. Br. klein- und flachmuschelrig. Durchsichtig, starke doppelte Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glas- bis Fettglanz. Pistazien- auch olivengrün ins Gelbe und Braunliche.

In Basalt und basaltischen Laven mit Augit: *Kurhessen* (Druselthal auf dem Habichtswalde bei Kassel, auf dem Weissensteine, bei Ober-Wollmar auf dem Wege nach Hofgeismar, Hohenstein bei Steinau im Hanauischen u. a. s. O.), *Rhön- und Vogels-Gebirge*, namentlich *Krainfeld*, *Rheinpreussen* (Eiffel, Unkel), *Baden* (Sasbach und Limburg am Kaiserstuhl, dann Ihringen, Wasenweiler und die neun Linden, Wartenberg bei Donaueschingen), *Württemberg* (Sternberg bei Offenhausen, Eisenrittel bei Dottingen), *Hohenstoffeln im Högau*, *Steiermark* (Kapsenstein unfern Grätz, Olivinmassen von seltner Grösse, zugleich mit Hornblende-Krystallen, Granitstücken und Quarz-Geschieben in einem basaltischen Trümmer-Gesteine), *Baiern* (in den meisten Basalten der Oberpfalz, Olivin-Kugeln ebenfalls von seltener Grösse bei Bulenreit und am Anzenberge), *Böhmen* (sehr häufig als Gemengtheil der Basalte, vorzüglich ausgezeichnet zu Kosakow bei Grosskal im Bunzlauer Kreise), *Ersgebirge* (Geissingerberg bei Altenberg), *Ungarn* (Kuppe des Kalvarienberges bei Schemnitz, Bohuniz und Borfo in der Honther Gespanschaft, Soóvár im Scharoscher Komit., zwischen Fülel und Savoly in der Neograder Gespanschaft u. s. w.), *Frankreich* (Auvergne a. m. O., so u. a. am Puy de Graveniere und am Puy de Charrade unfern Clermont u. s. w.), *Italien* (Madonna delle Grazie im Toskanischen), *Eiland Lipari*, *Aetna* (lose Xlle und Körner im Sande, zumal um Montpelliero), *Schottland* (nur äusserst sparsam im ganzen westlichen Basalt-Gebilde, so u. a. bei Dunégan auf der Insel Skye, reicher ist die Ostküste Schottlands, namentlich auf beiden Seiten der Forth-Bucht, ferner die Gegend von Mid Calder), *Färöer* (Qualbøe auf Suderö), *Heckla*, *Teneriffa*, *Insel Bourbon* (in grosser Häufigkeit, so, dass der Sand der Meeresküste davon gefärbt er-

scheint, besonders ausgezeichnete Xlle in der Gegend des Flusses *St. Denis*, *St. Helena*, *Peru* (*Andeskette*, nach HUMBOLDT als Gemengtheil von Porphyren), *Kamtschatka*.

Als Auswürfling des *Vesuvius*, mit Glimmer und Augit verwachsen. — Einzelne Xlle, oft auch abgerundet zu Körnern im aufgeschwemmten Boden: *Brasilien*, *Natolien* (angeblich in Serpentin), *Ober-Aegypten* (Küsten des rothen Meeres), *Reich Cambosha*, *Reich der Birmanen* u. s. w.

Der körnig-abgesonderte Chrys. (der meiste sogenannte Olivin) sehr leicht verwitterbar und sich umwandelnd zur mürben, erdigen, gelblichen und braunlichen Masse. SAUSSURE's Limbilit und Chusit dürften hieher gehören.

Merkwürdige Analogieen zwischen dem körnigen Chr. und der zuweilen Spuren von Krystallisations-Flächen zeigenden Substanz im Meteoreisen (zumal in jenem von *Jenisei*) in Betreff auf Aeusseres und chemischen Bestand, so wie, hinsichtlich des letztern, auch zwischen Chr. und der Hauptmasse vieler Aerolithe. Bior, *Bullet. de la Soc. philomatique*. A. 1820. 89.

Verwechslung der Namen Chrysolith und Topas bei den Alten; unser Topas ist der Chrysolith früherer Schriftsteller. PLIN. *hist. nat.* XXXVII. c. 8.

Manche rundliche Stücke des körnigen Chrysol. sind von bedeutender Grösse (Massen von ungefähr 30 Pfund).

158. Di all a g o n.

Name Diallagon gebildet nach *διαλλαγή* (*diallage*, d. i. Vertauschung, Verschiedenheit), weil die Fügungsklüfte durch ihren Glanz sich sehr von einander unterscheiden.

V. TAKERRA ¹. J. F. GMELIN ². SAUSSURE ³. WERNER. HAÜY ⁴. KARSTEN ⁵. FRIESEN ⁶. FAUJAS DE St. FOND ⁷. VIVIANI ⁸. HAUSMANN ⁹. L. v. BUCH ¹⁰. VON SEWERCIN ¹¹. NOEGGERATH ¹². BROCCHI ¹³. BREITHAUPT nach WERNER ¹⁴. HEYER ¹⁵. VAUQUELIN ¹⁶. KLAPROTH ¹⁷. DRAPPIER ¹⁸.

1 Erfahrungen über das Innere der Gebirge. 97.

2 Bergbaukunde. I. 92.

3 Voyage dans les Alpes. V. 69. 1313. und 1362.

4 Journal des Mines. XXXVIII. 161.

5 Museum Leskeannu. II. 179.

6 Min. Bemerk. über das schillernde Fossil von der Baste. Leipzig, 1794.

7 Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 224.

8 Journal de Phys. par DELAMÉTHÉRIE. LXV. 299.

9 Norddeutsche Beiträge. I. 1.

10 Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 128. VII. 234; L. v. BUCH'S Reise nach dem hohen Norden. II. 2. m. O.

11 Acta Acad. Petropolit. XV. 483.

12 v. MOLL'S neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk. II. 379.

- 13 Conchologia fossile subappennina. I. 41.
 14 HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 125.
 15 v. CRELL'S chemische Annalen. 1790. II. 495.
 16 Annales de Chimie. XXX. 106; Taschenbuch für die Min. VIII. 298.
 17 Beiträge. V. 34.
 18 Journal de Phys. par DELAMÉTHÉRIE. LXII. 48.

Schiefe rhomboidische Säule *). Durchg. # den Kernflächen zumal mit T, minder mit M, am wenigsten mit P, dann in der Richtung beider Diagonalen der Endflächen. — Ritzt Flussspath, zuweilen selbst Apatit. — Sp. S. = 3,3 — 2,8. — V. d. L. zu grauem oder grünlichem Schmelz; zum Theil unschmelzbar (Bronzit). — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Chrom-Oxyd.	Gesamt-Betrag.
VAUQUELIN, Smaragdit aus Korsika . . .	6,0	50,0	11,0	13,0	5,5 und 1,5 Kpfz.	7,5	99,5
HEYER, Schillerspath von der Harzburg .	6,00	52,00	23,33	7,00	17,50	—	105,83
DRAFFIER, derselbe . .	29	41	3	1	14 und 10 Wasser.	—	98
VAUQUELIN, derselbe .	10	62	13	—	13 und Mangan Oxyd	—	98
KLAPROTH, Bronzit aus Steyermark . . .	27,5	60,0	—	—	10,5 und 0,5 Wasser	—	98,5

Einzige Art.

Krystallinische Massen, mehr und weniger gross; Blättchen. Br. splitterig ins Muschelige (?). Undurchsichtig bis durchscheinend meist nur an den Kanten.

Abänderungen.

a. *Smaragdit* (axentheilender Schillerspath, körniger Strahlstein, Omphazit; Feldspath vert zum Theil, Emeraudite, Lotalalite, Diallage verte, Verde di Corsica). Die blättrige Textur hat mitunter Anlage zum Strahligen. Perlmut-

* Die Charakteristik dieser Substanz darf um so weniger als geschlossen gelten, da bis jetzt keine deutliche Xlle zur Ausmittlung mancher sehr wesentlicher Verhältnisse geboten waren. In Absicht auf Härte und Eigenschwere finden Differenzen statt zwischen den verschiedenen Varietäten; höchst bedeutend sind dagegen die Analogieen, was das geognostische Seyn angeht und mehr noch die beobachteten gegenseitigen Uebergänge der verschiedenen Varietäten. Auch neue Zerlegungen vollkommen reiner Exemplare dürften als sehr wünschenswerth zu achten seyn.

terglänzend, theils dem Fettglanz sich nähernd. Gras- und apfelgrün ins Graue.

b. *Schillerspath* (Schillerstein, talkartige und schillernde Hornblende, Karstin, Otreilit, Spath chatoyant, Diallage métalloïde, Schillerstone). Metallisch-, seltener perlmutterglänzend in höherem oder geringerem Grade, verbunden mit mehr oder minder starkem Silberschimmer. Grün in verschiedenen Nuanzen, stets mit braun gemischt und unrein, ins Nelken- und Tombackbraune.

c. *Bronzit* (blättriger Anthophyllit, Diallage métalloïde fibro-laminaire et bronzée). Metallischer Glanz. Zwischen gelblich- und tombackbraun, zuweilen dem Messinggelben nahe, auch in mehreren Spielarten des Grünen.

Als Gemengtheil mancher Felsarten, wesentlich im Gabbro * mit Feldstein, dann im Serpentin, mit Talk, Asbest, Anthophyllit, Magneteisen, Kupfer- und Eisenkies, auch mit Hornblende, Strahlstein, Disthen, Granaten u. s. w., selten mit Quarz und Rutil. *Wallis* (*M. Rosa* und *Sasserthal* in einzelnen Blöcken), Ufer des *Genfer See's* in Geschieben, *Chamouny* (*Nant de Pratz* bei *Bossons*), *Piemont* (*Thäler Viu* und *Susa*, *Mussinet* bei *Turin*), Gebirge *Genua's*, namentlich zwischen *Brano* und *Metanara*, auf dem Wege von *Genua* nach *Spezzia*, zwischen *Menton* und *Nizza*, ungefähr eine Meile entfernt von *Voltri* nahe beim Felsen *Collecti*, in einzelnen Blöcken, *Korsika*, *Steiermark* (*Pacher*-Gebirge bei *Peinach*, hier u. a. mit Quarz, Granat, Disthen u. s. w., *Baireuth* (*Silberbach* und *Fattigau* bei *Hof*, *Nord-Grönland* (Insel *Upernivik*). An den meisten der genannten Orte, zumal der *Smaragdit*, an einigen auch der *Bronzit*, *Tyrol* (*Pfitsch*), *Harz* (*Baste*, *Radauthal*), *Urschiefer*-Gebilde der *Ardennen*, Gegend des Dorfes *Otre*, *Zetland*-Inseln (*Fetlar*, *Unst*), *Schottland* (*Banffshire*), Gegend um *Nantes*, Departement der *Ober-Alpen* (*Thal Servières* bei *Briançon*), Ufer der *Cravagna*, *Rochetta* gegenüber, in den *Apenninen*, in Serpentin mit *Kalkspath*, Insel *Elba* (hier besonders der *Schillerspath*), *Baireuth* (*Kupferberg*, *Bronzit*). — Ferner die *Apenninen*, *England* (*Calton-hill*), *Tobschau* im *Gömörer* Komitat, *Norwegen* (*Kongsberg*, Gegend von *Bergen*, *Mageröe* u. s. w.), Gegend von *Davydoff* zwischen *Willmanstrand* und *Friedrichshamm* im Russischen Gouvernement *Wiburg*, namentlich unfern des Dorfes *Lotala*, *Ostindien*, Küste *Labrador*, Eiland *Cuba* (*Guanabacoa*).

An wenig Orten ist der Uebergang des grünen Diallagon in den metallisirenden so gut zu beobachten, als im Innern von *Korsika*. Dem smaragdgrünen D. steht nicht selten schon der eigene Glanz des *Schillerspathes* zu, und lässt nicht zweifeln, dass beide Abänderungen desselben Fossils sind. (L. v. BUCH)

Die Verbreitung des Diallagon's ziemlich allgemein; darum sind die genannten Fundorte nur als Andeutungen zu betrachten.

* Ueber die Charakteristik dieser interessanten Felsart: HAUY's *Enphotide*, der *Grautone* der Italiener, L. v. BUCH's klassische Aufsätze a. a. O.

159. Hypersthen.

Hypersthen, zusammengesetzt aus ὑπέρ (*hyper*, d. i. über) und σθένος (*sthenos*, d. i. Kraft), weil dieses Fossil die Hornblende an Härte und eigenthümlichem Gewicht übertrifft, mit welcher Substanz es früherhin verwechselt worden.

Syn. Labradorische Hornblende, Paulit, prismatoidischer Schillerspath, Hypersthène, Hypersthene.

HAÜY ¹. WERNER. KARSTEN ². KLAPROTH ³.

¹ Annal. du Mus. d'hist. nat. II. 17; LUCAS, Tabl. method. I. 174.

² Mineralogische Tabellen. 40.

³ Beiträge. V. 37.

Gerade rhombische Säule (Dimensionen noch unausgemittelt, wegen Nicht-Vorhandenseyn von Xllen). ($M \parallel M = 100^\circ$; $M \parallel M' = 80^\circ$ ungefähr.) Durchgänge $\#$ den Seitenflächen und nach beiden Diagonalen der Grundfläche (am deutlichsten mit der kleinen Diagonale). — Ritzt Apatit, der Stahl entlockt ihm Funken, aber schwierig. Strich grünlichgrau. — Sp. S. = 3,35 — 3,43. — Durch Reibung, wenn isolirt, — E erlangend. — V. d. L. unschmelzbar, nur den Glanz einbüßend und sich schwärzlich färbend. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, v. Labrador	14,00	54,25	2,25	1,50	24,50 Mgnox. + Spar.	1,00	97,50

Einzig e Art.

Krystallinische Massen. Br. uneben von kleinem Korne. Undurchsichtig. Glanz metallisch, dem Perlmutterglanz sich nähernd. Stark schillernd, ins Kupferrothe, Goldgelbe und Tombackbraune. Zwischen graulich- und rabenschwarz, ins Braune und Rothe, selten pflaumenblau.

In granit- und glimmerschiefer-artigem Gesteine mit Granaten: Grönland (Festland *Iluaarmiut*, *Auaitirsarbiik* am Eisblink, *Kassigiengoit*). In trappartigen (?) Felsarten: Schottland (*Coolen*-Gebirge, *Loch-Scavig* auf

dem Eilande *Skye**, *Portsoy*). — Im Gemenge mit Labrador-Feldspath, ein eigenthümliches Gebirgs-Gestein (Syenit?) zusammensetzend, welches zuweilen Hornblende enthält und Magnet-Eisen, häufig als Geschiebe, Küste *Labrador*, zumal *St. Pauls*-Insel und Gegend von *Nain*.

160. Augit.

Name Augit kommt schon bei *Plinius*, *Hist. nat.* XXXVII. 10. als *Augites* vor, gebildet von dem Griechischen *αὐγή* (*auge*, d. i. Glanz).

Pyroxen — Benennung, womit die Schule *Haüy's* die Augit-Gattung bezeichnet, ist zusammengesetzt aus dem Griechischen *πῦρ*, *πυρός* (*pyr*, *pyros*, d. i. Feuer) und *ξένος* (*xenos*, d. i. Fremdling), ein Fremdling im Gebiete des Feuers: das häufige Vorkommen der Substanz in vulkanischen Felsarten andeutend, während dieselbe nicht, als durch vulkanische Kräfte hervorgebracht, gelten kann.

Syn. **Pyroxène**, pyramido-prismatischer Augitspath.

Die litterarischen Nachweisungen bei den verschiedenen Gliedern der Gattung.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{36} : \sqrt{39} : \sqrt{13}$. ($M \parallel M = 87^\circ 42'$; $M \parallel M' = 92^\circ 18'$; $P \parallel M = 101^\circ 5'$; $P \parallel M' = 78^\circ 55'$.) Durchg # den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der Grundflächen.

Alle vorkommende Gestalten in der Richtung der Axe verlängert.

1. Kernform. 2. Entmittelseitet (*perihexaèdre*). 3. Entseitig (*perioctaèdre*). 4. Desgleichen und entspizeckt (*ambigu*, gerade 8seitige Säule). 5. Dreifach entmittelseitet, entnebenseitig (*equivalent*). 6. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entmittelseitet (*bisunitaire*). 7. Entseiteneckt und entseitig (*dihexaèdre*). 8. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseitig (*triunitaire*). 9. Entspizeckt, entseiteneckt und entseitig (*soustratif*). 10. Entseitig, entseiteneckt zur Schärfung über den stumpfen Ecken, entseiteneckt in der Richtung von P, dreifach entspizeckt, zwei Entspizeckungs-

* Der Verf. verdankt diese Notiz seinem ehemaligen heiligen Zuhörer, Hrn. A. BAN-NATYNE aus Schottland.

flächen in der Richtung der scharfen Rande (*stenonome*).

11. Entseitig, entseiteneckt zur Schärfung über den stumpfen Ecken, entseiteneckt in der Richtung von P, fünffach entspizeckt, zwei Entspizeckungsflächen in der Richtung eines der scharfen Rande (*octovigésimal*). 12. Entnebenseitig und dreifach entmittelseitig (*équivalent*). 13. Entseitig, entseiteneckt und dreifach entspizeckt (*octoduodécimal*). 14. Entseitig, dreifach entseiteneckt, zwei Entseiteneckungs-Flächen in der Richtung der Rande und eine in der Richtung von P, und horizontal entspizeckt (*trioctonal*). 15. Entseitig, entstumpftrandet zur Schärfung der Enden (*homonome*). 16. Desgl. und entseiteneckt und entspizeckt. (*épiméride*). 17. Zweifach entschärftrandet zum Verschwinden von P (*senoquaternaire*). 18. Entmittelseitig, zweifach entschärftrandet, entspizeckt und entseiteneckt (*duovigésimal*). 19. Entseitig und entschärftrandet (*seno-bisunitaire*). 20. Entseitig, entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseiteneckt in der Richtung des stumpfen Randes (*dioclaèdre*). 21. Zweifach entnebenseitig, zweifach entseiteneckt zur Spizzung, so, dass die verschiedenen Entseiteneckungen einerlei Lage gegen die drei Axen haben (*analogique*). 22. Hemitropieen, kreuzweise Durchwachsungen u. a. Gruppierungen.

Fundorte: No. 1 *Piemont*; No. 2 *Hällestä*; No. 3 *Buöen, Piemont*; No. 4 *Cabo de Gates und Piemont*; No. 5 *Arendal*; No. 6 *Vesuv, Arendal*; No. 7 *Auvergne, Teneriffa*; No. 8 *Limburg u. a. O. im Breisgau, Fassa-Thal, Bilin, Puy de la Rhode, Frascati, Vesuv, Monte Rosso*; No. 9 *Sumela, Teneriffa*; No. 10, 11, 12, 13, 14 *Piemont*; No. 14 und 16 *New-York*; No. 17 *Fassa-Thal*; No. 18 *Sibirien*; No. 19 am *Baikalsee*. — Die Hemitropieen zumal zu *Limburg*, im *Fassa-Thale*, dann in *Auvergne*, am *Vesuv, M. Rosso*, auf *Teneriffa* u. a. w.

Rizt Flussspath, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 3,23 — 3,57. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit ziemlich lebhaftem Lichte. — Zuweilen durch Reibung + elektrisch (*Diopsid*), durch Erwärmen nicht elektrisch. — Theils magnetisch, jedoch ohne Polarität. — V. d. L. schmelzbar, aber langsam und schwierig, und nur in kleinen Bruchstücken, zu schwärzlichem, grünlichgrauem oder weissem Glase, theils mit Aufwallen und unter Licht-Entwicklung; grössere Stücke runden sich oft nur an Ecken und Kanten. Mit Natron zur klaren Perle,

gefärbt wie das zum Versuch angewendete Bruchstück, auch zur schwarzen Kugel; mit Borax zu Glas, meist die von Eisen herrührenden gewöhnlichen Farben-Aenderungen zeigend. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Mang.-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag
LAUGIER, Diopsid aus <i>Piemont</i>	18,25	57,50	—	16,50	6,00 u. Manganoxyd 6	—	—	98,25
LOWITZ, sogenannter Baikalit	30	44	—	20	6	—	—	100
VAUQUELIN, Malakolith	19	53	3	20	4 u. Mangan	—	—	99
ROSE, — aus <i>Nyland</i>	18,00	54,64	—	24,94	1,08	2,00	—	100,66
BONSDORF, — v. <i>Tamara</i>	18,55	54,83	0,28	24,76	0,99	Spur	—	99,41
HISINGER, — v. <i>Långbanshytte</i>	17,81	54,18	—	22,72	2,18	1,45	—	98,34
VOGEL, Augitfels aus den <i>Pyrenäen</i> . .	16,00	45,00	1,00	19,50	12,00	Spur	—	93,50
KLAPROTH, schlackiger A. aus <i>Sizilien</i> — schwarzer gemeiner Augit vom <i>Rhônegebirge</i> .	1,75	55,00	16,50	10,00	13,75	Spur	1,50	98,50
— grüner gem. A. daher	12,75	52,00	5,75	14,00 u. Kali Spur	12,25	0,25	0,25	97,25
— schwarzer A. von <i>Frascati</i>	13,75	55,00	5,50	12,52	11,00	—	1,00	89,75
VAUQUELIN, derselbe vom <i>Aetna</i>	8,75	48,00	5,00	24,00 u. Kali Spur	12,00	1,00	—	89,75
NORDENSKIÖLD, blaulich-grüner A. aus <i>Pargos</i>	10,00	52,00	3,33	13,20	14,66	2,00	—	95,19
— brauner daher	22,57	55,40	2,83	15,70	2,50	10,43	—	99,43
ABELGAARD, Kokkolith von <i>Årendal</i> .	12,01	51,80	6,56	19,07	6,92 Oxydul.	—	1,02	97,38
VAUQUELIN, — —	9,00	51,00	2,00	23,00	6,00	5,00	3,00	99
SIMON, —	10,0	50,0	1,5	24,0	7,0	3,0	—	95,5
	7,00	50,25	3,50	25,50	10,50	2,25	0,50	99,50

VOGEL fand im Augitfels 0,50 Chromoxyd.

Einzig e Art.

Xlle glatt, auch mit Längen-, seltener mit Querstreifung, oft rauh; zu Drusen verbunden, einzeln, oder zu mehreren ein- oder aufgewachsen, häufig lose; derb. Bruch uneben ins Splitterige und Muschelige.

Abänderungen.

a. *Diopsid* (Alalit, Mussit, Baikalit zum Theil, Pyroxène cylindroïde, comprimé et fibro-granulaire). Vorzüglich deutliche Textur - Verhältnisse, besonders Durchgänge mit der P Fläche. Xlle mit mehr oder weniger starker Längestreifung, einzeln aufgewachsen, oft zu mehreren gruppiert. Krystallinische, zuweilen krummblättrige Massen, nicht selten von schilfartigem Ansehen. Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Stark- und glas-, seltner fett glänzend. Grünlichweiss ins Berggrüne, Grünlichgraue und Schwärzlichgrüne, seltner ins Schwarze.

In Serpentin, mit rothen Granaten, Glimmer u. s. w.: *Piemont* (Berg *Ciarmetta*, oberer Theil des *Lans*-Thales in der Gemeinde *Palme de Mussa* an der *Roche noire* und oberhalb des Berges *Testa-Ciarva* an der *Alpe de la Mussa*), mit Quarz und Magneteisen: *Wallis* (Thal *St. Nicolas*, *Zermatten* oder *Zurmett*, *Gotthard*, *Maggia*-Thal), *Kärnthen* (*Heil. Blut* am *Glockner* im *Urgrünstein*), *Sibirien* (Ausfluss des *Sljumanka* in den *Baikalsee*), *Konnektikut* (*Litchfield*, mit Quarz, *Grammatit* und *Kalkstein*).

Name *Diopsid*, durch Häuy gebildet, aus dem Griechischen *δίς* (*dis*, d. i. doppelt) und *ὄψις* (*opsis*, d. i. Ansicht, Anblick) mit Beziehung auf die vom Französischen Krystallforscher früher für dieses Fossil angenommene Kernform.

BONVOISIN¹. TONNELIER². HÄUY³. LAUGIER⁴.

¹ Journal de Physique par DELAMÉTHÉRIE. LXII. 281.

² Journal des Mines. XX. 65.

³ A. n. O. XXIII. 145.

⁴ Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 153.

Ueber das angebliche Vorkommen des *Diopsids* in mehreren Gegenden des *Sächsischen Erzgebirges*, s. FRIEZELEBENS geognost. Arbeiten. V. 121.

b. *Malakolith* (Salit, Salaüt, Grünspath, Pyrgom, Fassait, Baikalit zum Theil, Pyroxène laminaire et granolamellaire). Xlle stets auf- oder zu mehreren zusammengewachsen, häufiger krystallinische Massen. Textur blättrig (die Durchgänge mit den Endflächen am deutlichsten), theils zum Strahligen sich neigend. Durchscheinend an den Kanten. Zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Grünlichgrau, berggrün, seltner lauch- oder schwärzlichgrün, mitunter streifenweise wechselnd in dunklern und hellern Nuanzen, # dem Rande.

Im Urgebirge (Gneiss, Glimmerschiefer), auf untergeordneten Lagern mit Hornblende, körnigem Kalk, Strahlstein, Feldspath, Granat, Kalkspath, Glimmer, Magneteisen, Eisenkies, Bleiglanz, seltner mit Flussspath, Rutil u. s. w.: Norwegen (Buöen bei Arendal, mit den mannichfachen hier einbrechenden Substanzen)*, Schweden (Malsjö und Philippstadt in Wermland, Björnmyresveden im Kirchspiele Svardsjö in Dalarne, Mägrube zu Norberg, Salberg u. a. O. in Westmanland, Lapp-Gruben im Häferö-Kirchspiel in Upland, Hällesta im Kirchspiele gleiches Namens in Ostgothland, Fahlun u. s. w.), Finland (Orrijerwi-Kupfergrube in Nyland, mit Bleiglanz mehr und weniger innig gemengt, so, dass dieser zuweilen färbend darauf einwirkt, dann mit Bitterspath, Kupfer- und Eisenkies, Blende, Tammar-Kalkbruch im Kirchspiele Hwittis, Tyrol (Monzoni im Fassathal), Schottland (Inseln Unst, Harris und Tyrrey, ferner Glen Tilt, Rannoch u. s. w.), Grönland (Insel Saitungoit, Egedes-Min's-Distrikt auf der Insel Akadlek, Eiland Manetok, Isua am Berge Kakkeroit bei Christianshaab), Sibirien (Odontschelon, Ufer des Amurflusses).

Angelegliches Vorkommen des Malakoliths im *Ersgebirge Sachsens*:
FABRICIUS, geognostische Arbeiten. V. 118.

Malakolith, d. i. weicher Stein, Name entlehnt von *μαλακός* (*malakos*, d. i. weich) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), weil dieses Fossil minder hart ist als Feldspath, womit es verwechselt worden.

D'ANDRADE¹. SCHUMACHER². HAÜY³. WERNER. Cf. v. BOURNON⁴. HAUSMANN⁵. MACCULLOCH⁶. BREITHAUF⁷. CORDIER⁸. VAUQUELIN⁹. HISINGER¹⁰. NORDENSKIÖLD¹¹. ROSE¹². BOWEN¹³.

1 SCHERERS Journal der Chemie. IV. 31.

2 Verzeichniss der Dän. Familien. 3a.

3 Annales des Mines. II. 163. (Mit Benennung d. Beobacht. MONTEIRO'S.) IV. 511.

4 Journal des Mines. XIII. 108.

5 WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 113; Skand. Reise. III. 299. V. 20.

6 Descript. of the West. Isl. I. 20.

7 Taschenbuch für die Mineralogie. X. 570; HOFFMANN'S Handb. der Mineralogie. IV. b. 110.

8 Annales des Mines. VII. 15.

9 HAÜY. Traité de Min. IV. 302.

10 Afhandl. i Fysik etc. III. 298.

11 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 156.

12 A. a. O. 158.

13 A. a. O.

c. *Gemeiner Augit* (muscheliger, schlackiger, gemeiner A., körniger A. zum Theil, Basaltin, Vulkanit, Olivinblende, schwarzer vulkanischer Schörl, Schörl des Volcans, Volcanite, Pyroxène résinite). Xlle mit glatten Flächen, theils mit abgerundeten Kanten, so, dass sie ein geflossenes Ansehen haben, oft um und um ausgebildet und einzeln einge-

* HAUSMANN, Skandinav. Reise. II. 143.

wachsen, seltner aufgewachsen und zu Drusen gruppirt; krystallinische Massen, derb, eingesprengt, lose und eingewachsene, mehr und weniger abgerundete Stücke und Körner Geschiebe. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Fettglänzend, zuweilen nur schimmernd. Rabenschwarz ins Schwärzliche und dunkel Lauchgrüne, selten ins Braune.

Als eigenthümliche Felsart (Augitfels, Lherzolit) dem körnigen Kalk der Urzeit untergeordnet: See *Lhers* und Thal *Viedessos* in den *Pyrenäen*.

Als wesentlicher Gemengtheil mancher Felsarten, so namentlich des sogenannten Flöz-Grünsteines (Dolerit) u. s. w.

Auf Lagern im Urgebirge (Gneiss, Glimmerschiefer) mit Magneteisen, Granat, Wernerit, Epidot, Feld- und Kalkspath, Hornblende, Kupferlasur, Kupfer- und Eisenkies, Eisen- und Kobaltglanz u. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, *Modum*), *Schweden* (a. m. O. im *Wermeland* und *Westmanland*).

Mit Glimmer und einem werneritartigen Fossil verwachsen in Kalkspath: *Finland*, *Simonsby*-Kalkbruch und *Storgård* im Kirchspiele *Pargas*; Kalkbrüche bei *Ersby* daselbst, auf Nestern und adernweise im Kalkspath mit Titanit, theils auch mit Hornblende.

In Kalkstein eingewachsen, mit Kalkspath: *Sizilien* (*Guiliana*).

In einzelnen Krystallen sehr häufig eingewachsen in Basalt, Laven u. a. vulkanisirten Felsarten, oft mit Olivin, dann begleitet von Glimmer, Har- motom, theils auch mit Mejonit, Leuzit, Pflonast u. s. w.: *Baden* (*Breisgau*, der *Kaiserstuhl*, namentlich um *Limburg*, *Rothweil*, *Burkheim*, *Thringen*, *Wasenweiler* u. s. w. in grosser Häufigkeit*), so, dass das ganze Gebirge durch Augit den Charakter des Porphyrtartigen erlangt zu haben scheint), *Württemberg* (in Basalttuff: *Hohentwiel*; lose Xlle in der Dammerde: *Ehningen*), Gegend des *Laacher See's* in *Rhein-Preussen*, *Vogels-Gebirge* (zumal bei *Maar*), *Rhön-Gebirge* (besonders das dem *Eisenachischen* zugekehrte Ende desselben), *Kurhessen* (*Habichtswald*, in Basalttuff, oft Massen von beträchtlicher Grösse, theils mit eingewachsenen Glimmer-Xllen, *Sababurg* am *Rheinhardts-Walde*, *Meissner*), *Böhmen* (*Boreislau* unweit *Töpliz*, *Bilin*, *Joachimsthal* auf einem sogenannten Basaltgange), *Sachsen* (*Heulenberg* bei *Schandau*), *Tyrol* (*Sumela* im *Fassa-Thale*), *Auvergne* (in den Felsarten des Vulkans von *Murot* und am Fusse des sogenannten Kraters lose Xlle in grosser Frequenz, dann bei *Champeix* und *Verrière* auf den *Puys de Montsinaire* und *de la Rhode*, *de la Vache*, und *de Corent de Mont-chal* oder auch *Mont-ché*, u. s. w.), Gegend von *Rom*, namentlich *Frascati*, *Vesuv* (besonders die Lavenströme der Eruptionen von 1037, worauf *Portici* erbaut ist, von 1694, bei *Cremano*, 1717, bei *Bosco tre case*, 1730, bei *Mauro*, 1754, bei *Bosco tre case*, 1760, 1767, 1769, bei *Torre dell' annunziata*, 1779, 1786, 1794, 1802, bei *Torre del Greco*, 1806, 1807, 1809, 1812, 1813 sind reich an beigemengten Augiten und führen zugleich theils Leuzite, theils Olivin, glasigen Feldspath, Hornblende u. s. w., auch die Lava unter *Pompeji* hat viele Augite), *Actna* (in grosser Häufigkeit, zumal am *Monte rosso*)**, *Schottland* (die Basalte von *Arthurs Sent*, u. a. sogenannte Flöz-

* SELB, in dessen und LEONHARDS mineral. Studien. I. 67; v. ITTNER, Eleutheria. III. 18.

** Fr. FERRARA, Storia generale dell' Etna. 112.

Trapp-Gesteine der *Edinburgher Gegend*, die Inseln *Arran*, *Mull*, *Canna*, *Rume*, *Skye* u. s. w., *Teneriffa*, Eiland *Bourbon*, Insel *Guadeloupe* (hier namentlich mit ausgezeichneten Merkmalen erlittener Schmelzung zwischen vulkanischen Gebilden).

Auch in den, unter dem Namen *Vesuvische Bomben*, bekannten Auswürflingen als Einschluss, umwickelt von schlackiger Lavenmasse, oft zugleich mit Leuzit.

Der Augit erleidet nicht selten eigenthümliche Verwitterung, so, dass, die Gestalt der Krystalle abgerechnet, alle übrigen Merkmale verschwunden sind; er büsst Härte und Glanz ein, und erscheint umgewandelt zu einer thonigen, mitunter auch specksteinähnlichen, Substanz (wie namentlich jener aus der Gegend von *Bilin* in *Böhmen*), oder zu Grünerde (so u. a. im *Fassathale* in *Tyrol*). Oft haben nicht allein die Augit-Xlle jenen umwandelnden Prozessen unterlegen, sondern auch die sie umschliessende Felsart ist mehr oder weniger aufgelöst.

Bei den in Laven und vulkanisirten Felsarten vorkommenden A. ist die Feuer-Einwirkung bald in höherem Grade sichtbar, bald in geringerem.

Der in manchen Fels-Gebilden, namentlich in den sogenannten Flöz-Trapp-Gesteinen, mit Feldspath und Feldstein gemengt vorkommende Augit, wurde bisher nicht selten verwechselt mit Hornblende: da gerade die erst genannte Substanz es ist, welche hier in häufigen Fällen auf sehr bezeichnende Weise erscheint (L. CORDIER, *Journal de Physique*. LXXXIII. 145.). Zur Unterscheidung dient, in Fällen, wo der Augit eingewachsen ist in Feldspath-Massen, oder wenn er in diesen zerstreut sich findet, das Löthrohr; denn ein Splitter von solchem Gestein, das Augit enthält, wandelt sich um zu schwarzem Schmelz, in welchem sich der Augit schnell verbreitet, und das ganze Geschmolzene schön schwarz färbt, während bei Gemengen aus Feldspath und Hornblende der erstere zu weisslichem Glase fließt und die Hornblende-Theilchen einige Zeit als braune oder schwärzlichbraune Kugeln, abgeschieden bleiben, bis sie endlich, ohne, wie der Augit, mit dem Feldspath zusammen zu schmelzen, nur ihre nächste Umgebung graulich färben (CORDIER; — BOUZ, *Essai géognost. sur l'Ecosse*. 465.). In manchen Fällen bleibt freilich einige Ungewissheit, dann ist indessen meist das geognostische Seyn entscheidend, und soviel scheint ausgemacht, dass, jene angedeutete Gebirgsarten abgerechnet, auch noch manche sogenannte Grünsteine älterer Fristen eine neue sorgsame Untersuchung fordern.

WERNA. HAÜY¹. SCHUMACHER². v. SCHLOTHEIM³. FREIESLEBEN⁴. DE LAIZ-
ZER⁵. CORRÈS⁶. J. v. CHARPENTIER⁷. VV. ROUX⁸. TROMMSDORF⁹. KLAP-
ROTH¹⁰. VAUQUELIN¹¹. VOGEL¹². NORDENSKIÖLD¹³.

¹ *Journal des Mines*. XXVI. 27. XXXIII. 175. XXXXIII. 5.

² Verzeichniss u. s. w. 28.

³ v. HOFFS *Magazin für Mineralogie*. I. 152.

⁴ *Bergmännisches Journal*. 1792. II. 288; *geognost. Arbeiten*. V. 117.

⁵ *Journal des Mines*. XXIII. 408. 410.

⁶ *Journal de Physique*. LXX. 13.

⁷ *Journal des Mines*. XXXII. 321.

⁸ SCHERERS *Journal für Chemie*. VI. 323.

⁹ TROMMSDORFS *Journal der Pharmacie*. XII. 109.

¹⁰ *Beitrag*. IV. 190. V. 155. 162.

11 Journal des Mines No. 39. 173; HAUY, Traité de Min. IV. 377.

12 A. a. O. XXXIV. 71.

13 SCHWEIGGERS Journal der Chemie. Neue Reihe. I. 427.

d. *Kokkolith* (körniger Augit zum Theil, Pyroxène granuliforme, Coccolith). Derb, seltner xltt, und die Xlle stets mit stark abgerundeten Kanten und Ecken. Ausgezeichnet eckig-körnige, oft nur schwach verbundene Absonderungen. Meist nur an den Kanten durchscheinend. Mehr Glas- als Fettglanz. Lauch-, ins Oel- und ins Schwärzlichgrüne, andererseits in mehrere Nuanzen des Gelblichgrünen, Gelben und Braunen.

Auf Lagern im Urgebirge mit Magneteisen, Kupferkies, Granat, Glimmer, Kalk u. s. w.: Norwegen (die Eisengruben *Arendals*, zumal *Uloe*-, *Torbiörnsboe*-, *Barboe*- und *Neskiel*-Gruben), Schweden (*Vindkärnsberg* in *Sövdal*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Lindbo*-Kalkbruch am *Bilfjönsee* in *Westmanland*, Eisengruben von *Hällestå* in *Ostgothland*). Im sogenannten Urtrapp: Gegen von *Ticonderago* am *Champlain-See* in *Nord-Amerika*. — *Nord-Grönland* (Insel *Akudlerné* oder *Runde-Oe*, mit Glimmer).

Kokkolith, Benennung nach *κόκκος* (*kokkos*, d. i. Kern) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), die ausgezeichneten, körnig-abgesonderten Stücke dieser Fossils andeutend.

D'ANDRADE¹. SCHUMACHER². WERNER. HAÜY. ABILGAARD³. VAUQUELIN⁴. SIMON⁵.

1 SCHERERS Journal für Chemie. IV. 32.

2 Verzeichniss u. s. w. 30.

3 SCHUMACHER A. a. O. 31.

4 HAUY, Traité de Min. IV. 372.

5 GEHLENS Journal für Chemie. IV. 411.

161. Hornblende.

Der Name Hornblende stammt aus dem Schwedischen. — Syn. Hemiprismatischer Augitpath, Amphibole.

WERNER. HAÜY¹. B. F. J. HERMANN². L. CORDIER³. F. A. REUSS⁴. Gr. v. BOURNON⁵. LEONHARD⁶. BREITHAUPT nach WERNER⁷. FREIESLEBEN⁸. WIEGLEB⁹. KLAPROTH¹⁰. LAUGIER¹¹. HISINGER¹². BONSODORF¹³. C. G. GMELIN¹⁴.

1 Taschenbuch für die Min. IV. 132; Journ. des Mines. XXXVII. 347. 409; Annales du Mus. d'hist. nat. XIV. 290.

2 Schr. der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. XI. 76.

3 DELANÉTHÉRIE, Journal de Physique. LX. 70.

- 4 MAYERS Samml. physikal. Aufsätze der Gesellsch. Böhm. Naturf. II. 317. III. 122.
- 5 Journal des Mines XIII. 1.
- 6 Taschenbuch für Mineralogie. XI. 185.
- 7 HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 122.
- 8 Geognostische Arbeiten. V. 184.
- 9 v. CRELLS chem. Annalen. 1787. II. 15.
- 10 Beiträge IV. 185. V. 150.
- 11 Annales du Mus. d'hist. nat. V. 73.
- 12 Afhandl. i Fysik. VI. 286; SCHWEIGGERS Journ. für Chem. Neue Reihe. I. 289.
- 13 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 414.
- 14 Königl. Vetens. Acad. nya. Handl. A. 1816.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{203} : \sqrt{56} : \sqrt{16}$; oder $g : p = \sqrt{29} : \sqrt{8}$ und $2 p : h = \sqrt{14} : 1$. ($M \parallel M = 124^\circ 34'$; $P \parallel M = 103^\circ 13'$) Durchgänge # den Seitenflächen.

1. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden (*ditetraèdre*).
2. Entseiteneckt und entmittelseitet (*dihexaèdre*).
3. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entnebenseitet (*bis-unitaire*).
4. Entseitit und entseiteneckt (*sexoctonale*).
5. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseitit (*triunitaire*).
6. Entscharfrandet.
7. Entscharfrandet und entnebenseitet (*dodécaèdre*).
8. Entscharfrandet und entmittelseitet.
- 9) Zweifach entscharfrandet und entnebenseitet.
10. Hemitropieen aus verschiedenen der namhaft gemachten Formen.

Bei der allgemeinen Verbreitung der Substanz gehören dennoch sehr vollendete Xlle zu den im Ganzen seltenen Erscheinungen. So finden sich von den aufgeführten Abänderungen u. a. No. 1 am *St. Gotthard*, No. 2 daselbst und zu *Arendal*, No. 3 zu *Pargas* und am *St. Gotthard*, No. 6 am *Vesuv*, No. 7 im *Vogels* Gebirge, zu *Arendal*, *Pargas* und *Carboneira*, No. 7 und 8 zu *Pargas* und am *Vesuv*, die Hemitropieen namentlich im *Rhön*- und *Vogels*-Gebirge, dann zu *Carboneira* u. a. w.

Die neuen Varietäten wurden von Hrn. Dr. HESSEL beobachtet.

Rizt Flussspath, rizbar durch Quarz. Am Stahle sparsame Funken gebend. Pulver des Striches grünlichgrau oder graulichweiss. — Sp. S. = 3,25 — 2,8. Durch Reibung + E erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch (*Grammatit* und *Strahlstein*). — Auf glühendem Eisenblech theils mit gelblichem, auch mit blaulichem Schein phosphoreszirend (so u. a. der *Grammatit*). — V. d. L. unter Aufwallen zu schwarzem, grünlichbraunem, oder graulichweissem Glase. In Borax und Phosphorsalz lösbar. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, gemeine Hornblende v. <i>Nora</i>	2,25	42,00	12,00	11,00	30,00 u. 0,25 Mangan	0,75	98,25
— basalt. H. aus dem <i>Rhön-Gebirge</i> . . .	2,0	47,0	26,0	8,0	15,0	0,5	98,5
LAUGIER, von <i>Cabo de Gates</i>	10,90	42,00	7,69	9,80	22,69 u. 1,15 Mgnox.	5,75 und Verlust	100
KLAPROTH, sog. blättriger Augit (<i>WERNER</i>) von der <i>Sausalpe</i>	12,50	52,50	7,25	9,00	16,25	—	97,50
HISINGER, Hornblende von <i>Slättmyrn</i> . . .	14,810	47,622	7,378	12,694	15,778 u. 0,323 Mgnox.	—	98,605
— — aus dem <i>Lindbo-Steinbruch</i>	17,15	44,75	13,21	12,80	0,09 und 1,74 Mgnox.	0,22	97,96
— — von <i>Wik</i> . . .	4,65	53,50	4,40	11,35	22,52 u. 0,35 Mgnox.	—	96,77
BONSDORFF, — von <i>Pargas</i>	18,79	45,69	12,18	13,83	7,32 u. 0,24 Mangan Oxyd.	—	98,05
C. G. GWELIN, sogen. Pargasit	18,97	51,75	10,93	10,04	3,97	—	95,66
BONSDORFF, — — . . .	19,03	46,26	11,48	13,96	3,48 u. 0,40 Man- ganoxyd.	—	94,61
LAUGIER, Strahlstein aus dem <i>Zillerthale</i>	19,00	50,00	0,75	9,75	11,00 u. 5,00 Chrom- Oxyd.	3,00	98,50
BERGMAN, derselbe . . .	20,0	64,0	2,7	9,3	4,0	—	100
VAUQUELIN, sogen. Bysolith aus <i>Dauphinée</i>	7,3	47,0	—	11,3	20,0 u. 10,0 Mgnox.	—	95,6
LAUGIER, Grammatit vom <i>St. Gotthard</i> . .	25	50	18	—	—	5 u. Kob- lenssäure	98
KLAPROTH, — — . . .	10,33	65	18	—	0,16	6,5 u. Kob- lenssäure	99,99
C. G. RETZIUS, — vom <i>Eklande Tjötten</i> . . .	7,56	54,26	—	23,16 u. 13,86 kohlens. Kalk.	—	—	98,84
W. HISINGER, Grammatit von <i>Fahlun</i> . .	21,133	59,022	0,888	15,200	1,311 u. 1,000 Mgnox.	0,720	100,274

Ueber die Resultate der bisherigen Zerlegungen der Hornblende-Varietäten, zu vergleichen BERZELIUS, nouv. système. 299.

Manche Hornblendens zeigten Spuren von Kali; andere einen geringen Flußsäure-Gehalt.

Mehr und weniger starker, bitterlicher Geruch nach dem Anhauchen oder Befeuchten.

Einzig e Art.

Xlle theils nadel- und haarförmig; glatt, zuweilen mit starker Streifung $\#$ der Axe; um und um ausgebildet und ein-, auch durcheinander gewachsen, oder zu Büscheln und Sternen verbunden; krystallinische Massen, derb, eingesprengt, Textur aus dem Blätterigen ins Strahlige und Faserige. Bruch uneben von grobem und kleinem Korne, theils dem Muscheligen sich nähernd.

Abänderungen.

a. *Hornblende* (edle, gemeine, basaltische und schieferige H., Pargasit, Schörlblende, blätteriger Augit, Kera-phyllit, Keratophyllit, Karinthin; Schorl cristallisé opaque ou opaque rhomboidal, Sorlo cristalliso, Orniblanda, Amphibole schorlique, A. et Hornblende lamellaire ou laminaire; common and basaltic Hornblende, Hornblende-Slate). Die vorkommenden Xlle häufiger als bei den übrigen Varietäten und mehr regelrecht ausgebildet. Undurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Perlmutter- bis Glasglanz, oft stark und spiegelglänzend. Rabenschwarz ins Braunliche und Sammetschwarze, nur selten dunkel lauchgrün. (Durch Einwirken vulkanischen Feuers erhält die H. eine tobackbraune Färbung, die häufig nur fleckweise erscheint, auch findet sie sich in solchem Falle bunt angelaufen).

Als wesentlicher oder zufälliger Gemengtheil vieler Felsarten (Syenit, Porphyr, Glimmer- und Thonschiefer, Granulit (Weissstein), Gneiss, Urkalk, manche sogenannte Grünsteine), häufig auch für sich mächtige Lager zusammensetzend im ältern Gebirge (Hornblende-Gestein, Hornblende-Schiefer, so. u. a. im Gneiss, Glimmer- und Thonschiefer, Urkalk), weniger oft auf Erz- oder andern Lagern, seltner noch auf Gängen, die begleitenden Fossilien Eisenkies, Titanit, Magneteisen, Disthen, Quarz, Feldspath, Kalkspath, Glimmer, Epidot, Wernerit, Granat, Chlorit, Strahlstein; dann eingewachsen in Laven, Basalt, Wacke u. s. w., hier zumal mit Augit, Olivin u. s. w.; auch lose Xlle am Fusse der sogenannten Flöztrapp-Berge; Verbreitung sehr allgemein. — Baden (Grube Wenzel zu Wolfach, Gegend des Kaiserstuhles im Breisgau, namentlich bei Oberbergen, als eigenes Hornblende-Gestein mit schwarzem Granat und Titaneisen, dann bei Sponeck, Bischoffingen, Oberschaffhausen, im Thüringer Walde u. s. w.), Württemberg (Eisenrittel bei Dottingen), Rheinpreussen (Umgegend des Laacher-See's, Sieben-Gebirge, in vulkanisirten Felsarten), Rhön-Gebirge, Vogels-Gebirge, Kurhessen (Habichtswald), Baiern (Erbendorf, Fuchsmühle, Schönberg, Schindelloh, Anzenberg u. s. w.), Sachsen (westlicher Abhang des Fichtelberges bei Ober-Wiesenthal, Zeistgange unfern Karls-

feld, Altenberg bei Schmidsgrube unfern Marienberg, Strute bei Freiberg, Heilenberg unweit Schandau, Pölberg bei Annaberg), Böhmen (Klozberg bei Kostenblatt, Wolfsberg bei Czernuzin), Salzburg, Kärnthen (Saualpe, mit Quarz, Granaten, Disthen u. s. w.), Vesuv, Gotthard-Gebirge (Tremola- und Ursern-Thal, mit Eisenkies, Glimmer, Granaten, Chlorit), Frankreich (Ufer des Aïdat-See's im Departem. des Puy-de-Dôme, mit Feldstein und Eisenkies gemengt), Norwegen (Arendal, auf Magneteisen-Lagern mit Epidot, Wernerit u. s. w., Kongsberg, Kiernerud-Wasser, Skutterud, auf Lagern mit Kobald und Kupfererzen), Schweden (Pihlens-Grube zu Slättmyra bei Fahlun in Dalarne, am Högberg im Gagnäfs-Kirchspiel nieranweise in einem Gestein aus Feldspath und Quarz; ferner in Westmanland, Lindbo in Vestanfors-Kirchspiel und Smörberg in Norbergs-Kirchspiel, in Upland die Lapp-Gruben von Häfverö-Kirchsp., zu Oestra in Löfstads-Kirchspiel, als Gang in Granit u. s. w., Pyrenäen (die Gegend von Barèges, Gèdre u. s. w.), Spanien (Cabo de Gates, zumal bei Carboneira), Schottland (Gegend von Edinburgh, dann die Inseln Mull, Canna, Skye u. s. w.), Irland, Finland (Ersby-Kalkbruch, dann Simonsby- und Storgard-Kalkbrüche im Kirchspiele Pargas, hier der sogenannte Pargasit eingewachsen in Kalk, mit Glimmer, auch mit Flussspath, Augit, Wernerit und Malakolith), Grönland (Koressoak in Tunugliarvik-Fiord, Staaten-Huck, oder Kangek-Kyadlek, Insel an der Südküste des Festlandes, mit Feldspath und Granaten), Kolywan, Irkusk, Katharinenburg, Küsten der Hudsonsbai, Mexiko.

Als Auswürfling des *Vesuv*, mit Glimmer, Mejonit, Granaten, Olivin, Magneteisen u. s. w. (Keine der Substanzen zeigt Spuren des Einwirkens vulkanischer Agentien.)

Die Hornblende wirkt sehr verderbend ein auf die Grubenwetter (WERNER). Nach den Versuchen von LAMPADUS (Samml. prakt. chem. Abhandl. I. 181.) entwickelt sie beim Glühen Kohlensäure und Wasserstoffgas.

In früher Zeit wurde die Hornblende ziemlich allgemein zum Schörl gerechnet; die Schwedischen Naturforscher wussten sie zuerst zu unterscheiden.

b. Strahlstein (Strahlschörl, gemeiner glas- und asbestartiger Str., Kalamit, Amianthoid, Byssolith, Actinote, Rayonnante, Schorl vert, Stralite, Asbestinite, Amphibole actinote comprimé, étalé, aciculaire, noir, fibreux gris-verdâtre, Asbestoide, Amianthinite, scorlaceous or lamellar Actinolite). Vollkommen ausgebildete Xlle selten, gewöhnlich nur haar- oder nadelförmig (dahin der sogenannte Byssolith), am häufigsten krystallinische stängelige Massen. Mehr und minder durchscheinend. Glas- bis schwacher Perlmutterglanz. Graulichgrün, lauch-, gras- und olivengrün, selten zum Schwarzen, Braunen und Gelben sich neigend.

Auf Lagern im Urgebirge (Gneiss, Glimmerschiefer, Urkalk u. s. w.), die häufig Eisen-, Kupfer-, Blei-, Arsenik-, Zink- u. a. Erze führen, dann eingewachsen in Talkgestein mit Granaten u. s. w.: Fichtel Gebirge, Erzgebirge Sachsens (Breitenbrunn, Ehrenfriedersdorf u. s. w., Tyrol (Zillerthal), Helvetien (Brücke Tremola, Gebirge zwischen dem Liviner- und Formassathal, Matterhorn, Valsorey-Gletscher, Käserthal oberhalb Zumdorf,

Zumloch im Eginenthal, Brieg, Vegesathal an der Westseite des Maggia-Thales bei Russeni, Val de Bagnes in Wallis u. s. w., Savoyen (Chamouny-Thal a. m. O.), Dauphinée (Bourg d'Oisans, mit Epidot, Feldspath, Bergkrystall, Kalkspath, Mangancrzen u. s. w.), Norwegen (Arendal, Røraas), Schweden (namentlich in Westmanland, Salberg, Dalkarlsberg in Nora-Kirchspiel, Risberg und Kallmorberg in Norbergs-Kirchspiel, Myrbacks-Feld in Skinskattebergs-Kirchspiel, Vatholma-Kalkbruch in Lena-Kirchsp. u. s. w., dann in Dalarne-Fiskalort, Lilienberg, Sophia Magdalena, Tumlar, Flottan, Andring u. a. O. in Stora-Kopparbergs-Kirchspiel, auch Skytt-Grube bei Fahlun, Svartsicks-Grubenfeld in Soardsjö Kirchsp. u. s. w. Brattfors-Grube in Vermeland, in Serpentin mit Magnet Eisen und Kalkspath: (WERNERS) Kala mit), Schottland (Eiland Reach in Glenelg in Invernesshire, Kirchspiel Sleat auf der Insel Skye u. s. w.), Cornwall (Redruth), Konnektikut (Kanton Litchfield), Mexiko (Erzgebirge Zakatekas).

So scharf getrennt für den ersten flüchtigen Blick Strahlstein und Grammatit geschieden erscheinen von der eigentlichen Hornblende: so finden sich dennoch bei Betrachtung grösserer Suiten dieser Substanzen, die unverkennbarsten Uebergänge, so, dass Handstücke gefunden werden, die den Ordner zweifelhaft lassen, ob er sie zur Hornblende, zum Strahlstein, oder zum Grammatit zählen soll. Von anderer Seite müssen als entscheidend gelten die analogen Verhältnisse des geognostischen Seyns.

HAUY, Tableau comp. 174.

SAUSSURE ¹. KARSTEN ². WERNER. HAÜY. BREITHAUP ³. WIEGNER ⁴. BERGMAN ⁵. LAUGIER ⁶.

¹ Voyages dans les Alpes. §. 1738, 1919, 1930 ff.

² Bergmännisches Journal. 1789. I. 399.

³ HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 122.

⁴ v. CRELL'S chemische Annalen. I. 21.

⁵ Opuscul. IV. 172.

⁶ Annal. du Mus. d'hist. nat. VII. 249; GEHLENS Journ. für Chemie. III. 97.

c. *Grammatit* (gemeiner, glas- und asbestartiger Tremolit, Baikalit zum Theil, Amphibole fibreux). Formen-Verhältnisse wie beim Strahlstein. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Perlmutter- und Seiden-, bis Glasglanz. Graulich-, gelblich- und grünlichweiss, ins Graue, Gelbe, Rothe, Blaue- und dunkel Lauchgrüne.

Im Urkalk, namentlich im Dolomit, der mächtige Schichten meist im Glimmerschiefer bildet, weniger häufig in andern Felsarten, oder auf Lagern und Gängen mit Erzen, Bleiglanz, Kupferglanz, Eisenkies, Blende, Quarz, Granat u. s. w.: Bergstrasse (Auerbach), Böhmen (Kamenitz, in Granit), Erzgebirge (Lengefeld), Gotthard-Gebirge (Campo longo), mit Quarz, Talk, Glimmer, Kalkspath, Dolomit u. s. w.), Salzburg (Lungau), Piemont, Vesuvio (in körnigem Kalk mit Augit, Idokras), Elba, Schottland (Glenelg in Invernesshire, Aberdeenshire, Icolmkill, Gegend von Edinburgh, Eiland Unst), Norwegen (Gjellebeck unfern Drammen mit Epidot, im Kalke der Uebergangs-Formation; dann im körnigen Kalke des Glimmerschiefers in der Vogtei Senjen, bei Klöven, Lenvig, Tromsøe u. s. w.), Schweden (Dannemora und die Kalkbrüche vom Lenabrug bei Upsal, Rams Grufwa bei Phi-

lippstadt in Wermeland, Leikonstiby in Libelissocka in Karelän in körnigem Kalk, dem Gneisse untergeordnet, Lappland mit Magneteisen, grünen Talkblättchen und Kalkspath-Krystallen, so u. a. bei Junossuvando, 30 Meilen nordwärts über Tornea, das Ganze eingelagert in Gneiss, auf ähnliche Art in den grossen Eisensteinmassen von Gellivara in Lulea Lappmark, auf Paktipara unfern Oefwer Tornea u. s. w.), Ungarn (Dognacska und Oravicsa im Krassover Komitate), Siberien, Bengalen (einzelne Grammatit-Krystalle eingewachsen in körnigen Kalk), Konnektikut (Bethlem, Kanaan, Litchfield).*

Der Name Tremolit durchaus unrichtig; denn im *Val Tremola* findet sich dieses Fossil gar nicht.

WERNER. HAÜY. SZWERCIN¹. L. v. BUCH². W. CZECH³. LOWIZ⁴. LAUGIER⁵. W. HISINGER⁶. C. G. RETZIUS⁷.

¹ Nova acta Acad. Petropolit. IX. 307.

² Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 179.

³ Transact. of the geological Soc. III. 599.

⁴ v. GRELLS chemische Annalen. 1794. II. 183.

⁵ Annales du Mus. d'hist. nat. VI. 229; GEHLENS Journ. für Chemie. II. 46.

⁶ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIII. 257.

⁷ Dissert. de Tremolito Norwegico. Lundae, 1818; SCHWEIGGERS Journ. XXVII. 386.

162. A s b e s t.

Name nach ἄσβεστος (*asbestos*, d. i. unverlöschlich, unauslöschlich), das bekannte Verhalten des Fossils im Feuer andeutend.

PLINIUS¹. S. F. FÄRBERG². M. TILING³. E. LLOYD⁴. N. WAITE⁵. J. CIAMPINI⁶. WILSON⁷. P. PLAZA⁸. N. MAHUEL⁹. T. NARDHAM¹⁰. E. F. BRÜCKMANN¹¹. C. F. MENNANDER¹². C. L. NEBEL¹³. C. BALDASSARI¹⁴. M. F. LEDERMÜLLER¹⁵. C. M. DE LA CONDAMINE¹⁶. MONTET¹⁷. WALLERIUS¹⁸. Graf v. BOURNON¹⁹. WERNER. HAÜY. FRIEDELSEN²⁰. J. J. BINDHEIM²¹. WIELER²². FUCHS²³. BERGMAN²⁴. CHENEVIX²⁵.

¹ Hist. nat. XXXVI. 19. 31.

² Exercit. phys. histor. de amianto. Resp. J. MARTHIUS. Witteb. 1668.

³ Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. 2. A. 2. 1683. 109.

⁴ Philos. Transact. Y. 1684. 823.

⁵ Philos. Transact. Y. 1684. 1049.

⁶ De incombustibili limo. sive lapide Amianto epistolaris dissert. Romae, 1667.

⁷ Philos. Transact. Y. 1701. 1004.

⁸ A. a. O. Y. 1712. 424.

⁹ Mem. de l'Acad. d. Inscript. IV. 634.

¹⁰ Philos. Transact. Y. 1760. 837.

* Die interessanten Nachrichten über das Vorkommen des Grammatits im Norden, verdankt die Wissenschaft Hrn. L. v. BUCH.

- 11 Theses physicae ex hist. nat. cur. lapidis τοῦ ἀσβεστοῦ. Brunsv. 1727; Hist. nat. curiosae lapidis τοῦ ἀσβεστοῦ. Brunsv. 1731.
- 12 Dissert. de Byssa. Resp. A. CARLING. Aboae, 1748.
- 13 Acta Hassinca. A. 1771. 50.
- 14 Atti di Siena. IV. 217.
- 15 Physikal mikroskopische Abhandl. vom Asbest. Nürnberg, 1775.
- 16 Mem. de l'Acad. de Paris. A. 1761, Hist. 31.
- 17 A. n. O. A. 1762. Mem 632.
- 18 Syst. min. 393.
- 19 Catalog. de la Collect. 131.
- 20 Geognostische Arbeiten V. 199.
- 21 Schrift. der Berlin. Gesellsch. nat.-f. Freunde. III. 423.
- 22 v. CRELLS chemische Annalen. 1784. I. 514.
- 23 A. n. O. 1787. II. 228. 311.
- 24 Diss. de terra asbestina. Resp. C. G. ROBSAHM. Upsal. 1782; Opuscul. IV. 163. 170.
- 25 Annales de Chimie XXVIII. 189; v. CRELLS chem. Annalen. 1800. I. 512.

Glas rizzend, bis weich und elastisch biegsam. — Sp. S. = 2,99 — 0,90. — Erwärmte Splitter phosphoresziren mit ziemlich lebhaftem Licht. — V. d. L. zu verschieden gefärbtem, meist schwärzlichem Glase oder Schmelz; bei heftigem Schmelzfeuer zur zelligen, den Tiegel angreifenden Fritte. (Der Holzasbest theils nur an den schärfsten Kanten sich verschlackend).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
BERGMAN, Amianth v. Creta	28,5	53,9	1,0	14,3	2,0	100
CHENEVIX, Amianth	25,00	59,00	3,00	9,00	2,25	98,25
WIGLES, Asbest von Zöbliz	48,45	46,66	—	—	4,79	99,90
BERGMAN, Bergkork	22,0	62,0	2,8	10,0	3,2	100

GEHLEN fand in Asbest Spuren von Chrom.

Arten.

1. *Amianth* (biegsamer Asbest, schillernder A. zum Theil, Asbeste flexible, Amiante et Asbeste mur, lin fossile ou incombustible, lino fossile, Amianthus, flexible Asbestus). Haarförmige Xlle (zuweilen mit Andeutungen von rhombischen Säulen), auf- und durcheinander gewachsen, nicht selten auch als Einschluss von Bergkrystall. Textur faserig, die Fasern lose, oder leicht trennbar, dabei sehr weich und elastisch biegsam. Halbdurchsichtig bis durchscheinend an den Kanten. Seidenglänzend, theils auch metallisch schillernd.

Weiss ins Grünliche, Gelbe und Braune, selten rosen-, blut- oder karminroth, am seltensten schwarz. Sanft anzufühlen.

Auf schmalen Gangtrümmern im Serpentin, im Gneiss und Glimmerschiefer, auch im ältern und neuern sogenannten Grünstein von Asbest begleitet, dann auf Gängen im Hornblendeschiefer mit Epidot, Adular, Berg-XII, Kalkspath, seltner mit Glimmer, Eisenkies u. s. w.: *Salzburg* (Gastein-Thal), *Schlesien* (Reichenstein), *Sachsen* (Waldheim, Herzogswalde, zwischen Dresden und Freiberg), *Harz* (Treseburg bei Blankenburg), *Bayern* (Erbendorf), *Gotthard-Gebirge* (St. Anna-Gletscher, Krispalt, Tuvetsch), *Wallis* (Bagnes-Thal, Valsorey-Gletscher auf der Nordseite des grossen Bernhards), *Nicola- und Vispacher-Thal* in Topfstein u. s. w.), *Piemont* (Cogne), *Savoyen* (Vallée de Serre und Vallée de St. Foix, am Fusse des Mont-Falaise und des Col du Mont in Tarentaise, Fontaine Caillat am Abhange des Montanvert, dann gegen die Brücke des Arveiron zu), *Dauphinée* (St. Christophe bei Oisans), *England* (Cornwall), *Schottland* (a. m. O. in Invernesshire, Aberdeenshire, Argyleshire und Fifeshire, dann auf den Zetland-Inseln, besonders auf Mainland, Unst, Fetlar u. s. w.), *Norwegen* (Röraas), *Korsika**, *Zypern*, *Kandia*, *Pyrenäen* (Pic d'Ereslids), *Grönland* (Kingiktorsoak), *Sibirien*, *Ural*, *New-York*, *Maryland*, *New-Jersey*, *Konnectikut*, *Massachusets*, *Staaten-Inseln* u. s. w. Auf Trümmern in Magnet-eisen: *Schweden* (Dannemora-Eisengruben in Upland).

Amianth (richtiger Amiant), nach dem Griechischen ἀμίαντος (*amiantos*, d. i. unbesiegt).

2. *Asbest* (gemeiner Asbest, schillernder A. zum Theil, talkartiger A., Asbeste dur, common Asbestus). Haarförmige Xlle, häufiger derb. Gleichlaufend faserig, die Fasern fester verbunden und mehr oder weniger spröde, daher nur mit einiger Gewalt theilbar in stechende Nadeln. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, öfter undurchsichtig. Glänzend; zwischen Seiden- und metallischem Glanz. Lauchgrün ins Berggrüne, auch ins Graue. Mager anzufühlen.

Auf Trümmern und Adern im Serpentin und ältern Grünstein, dann auf mächtigen Lagern von Eisen- und Kupfererzen, mit Kalkspath, Granat und verhärtetem Talk u. s. w. Allgemein verbreitet. Vorkommen u. a. ausgezeichnet in *Sachsen* (Zöblitz), *Schlesien*, *Tyrol*, *Harz* (Treseburg, Baste unfern Harzburg), *Taunus* (Geisberg bei Königstein, auf Quarz-Gängen im Thonschiefer mit Epidot), *Gotthard-Gebirge* (St. Anna Thal), *Lavessara*, zwischen *Genua* und dem Col de la Rochetta, *Norwegen*, *Schweden*, *Schottland* (Zetland-Inseln), *Cornwall*, *Sibirien* (Sissertskoy Sawod), vereinigte Staaten, Japan, China.

Aus dem Amianth finden sehr häufige Uebergänge statt in Asbest.

3. *Bergholz* (Holzasbest; holzförmiger A., bois de montagne, Asbeste ligniforme, Legno montano, Rock-Wood,

* In solcher Häufigkeit, dass, wie DOLOMIEU erzählt, die von ihm auf jener Insel gesammelten Mineralien damit gepackt wurden.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flusspath*. Strich matt. — Sp. S. = 2,91 — 2,88 (nach vollständigem Wasser-Einsaugen). — V. d. L. für sich unschmelzbar. — Lösbar, unter mässigem Brausen, in Salpeter- und in verdünnter Schwefelsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kohlen-Säure.	Wasser.	Mangan Oxyd.	Thon.	Ge-samm-Betrag
LAMPADIUS, aus Mähren . . .	47,0	51,0	1,6	—	—	99,6
KLAPROTH, aus Steyermark .	48	49	3	—	—	100
BUCHHOLZ, von Hrubschis . . .	46,59	51,00	1,00	0,25 eisen- haltiges	1,00 und 0,16 Kalk.	100
STRONMEYER, von Baumgarten .	47,63	50,76	1,39	0,21	—	99,99

Mehr und minder stark an der Zunge hängend.

Einzig e A b ä n d e r u n g .

Knollig, derb, stellenweise zerfressen, aussen unvollkommen kugelig, auch kleintraubig, innen rissig. Br. flachmuschelartig auch eben ins uneben Feinkörnige und Erdige. Wenig durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Matt. Schneeweiss ins Röthliche und Grünliche, auch ins Gelbe (zumal an den der Verwitterung ausgesetzten Stellen).

In grossen Massen in Serpentin: Steyermark (Gulsen bei Kraubat), Mähren (Hrubschis in der Gromauer Herrschaft in Mähren, mit Meerschaum, Talk, Bergkork u. s. w.), Schlesien (Baumgarten).

A n h a n g .

Quarziger Magnesit (reine Talkerde zum Theil; Magnésie carbonatée, Baudisserite, Magnesite zum Theil, Terra da Porcellana). Rizt Kalkspath. Sp. S. = 2,17 im Moment des Eintauchens, später = 2,78 (HAÜY). — Auf Wollentuch gerieben + E. erlangend. V. d. L. in der Rothglüehitze sich zerklüftend, an Gewicht einbüssend, härter werdend, unschmelzbar. Unlösbar in Wasser; lösbar in verdünnter Schwefelsäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

* Nach HAUSMANN zuweilen selbst Flusspath rizend.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Talk.	Kohlen-Säure.	Kiesel.	Wasser.	Kalk.	Gesamt-Betrag.
GUYTON, von <i>Castellamonte</i> .	26,3	46,0	14,2	12,0	—	98,5
GIOBERT, von <i>Baudissero</i> . . .	68,0	12,0	15,6	3,0	1,6 schwefel saurer	100,2
JOHN, daher	37	33	12	13	3	98

Hängt der feuchten Lippe etwas an. Gibt schwachen Thongeruch nach dem Anhauchen. Derb, seltner knollig. Br. flachmuschelig ins uneben Feinkörnige und ins Erdige. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Matt. Schneeweiss ins Graue und Gelbe.

Auf Gängen im talkartigen Gestein (aufgelöster Serpentin?): *Piemont* (*Baudissero, Castellamonte*).

GIOBERT, *Journal des Mines*. XX. 391. 401. — HAUY; LUCAS, *Tableau des espèces minérales*. I. 250. — GUYTON, *Annales de Chimie*. XI.VII. 85; GEHLENS *Journal der Chemie*. III. 446. — WONDASCHER, *Annales de Chimie*. XLVII; v. CRELLS *chemische Annalen*. 1803. I. 354.

C. M e e r s c h a u m.

Syn. Killkeffi, Kil, Magnésie carbonatée silicifère spongieuse, Ecume de mer, Schiuma di Mare.

WERNER. CALLITZIN¹. J. BECKMANN². D. L. G. KARSTEN³. A. WONDASCHER⁴. WIRGLES⁵. KLAPROTH⁶. LINK⁷.

¹ Descript. phys. de la contrée de Tauride.

² Commentar. Gottingens. IV. 1. 46.

³ Schrift der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. XI. 143.

⁴ Neuere Abhandl. der Böhm. Gesellsch. III. 55.

⁵ v. CRELLS neueste Entdeckungen in der Chemie. V. 3.

⁶ Beiträge. II. 173.

⁷ Neues allgemeines Journal der Chemie von GEHLEN. V.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Kalkspath. Sp. S. = 1,60 — 1,27. — V. d. L. zu weissem Schmelz. — In Wasser zerknisternd, unter Ausstossen kleiner Luftblasen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Kalk.	Kohlen-Säure.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, { weisser M. . . { graulichweiss. M.	17,25	50,50	25,00	0 50	5,00	98,25
	18,25	41,00	39,00 u. Kohlen- säure	0,50	—	98,75

Mager anzufühlen. Stark der feuchten Lippe anhängend.

Einzige Art.

Derb, seltner knollige Massen, am seltensten als Versteinerungsmittel. Br. eben ins Erdige, nur zuweilen flachmuscheligg. Undurchsichtig. Matt. Weiss ins Gelbliche und Röthliche, auch ins Grauliche.

Bildet wahrscheinlich Lager, theils begleitet von Feuerstein, Glimmer, Kalkspath u. s. w.: *Livadien* (Gegend von *Thiva*), Eiland *Negroponte* (bei der Stadt *Egribos*), *Natolien* (*Eski-Scheher*, *Bursa* oder *Brusa* am Fusse des *Olympus*, *Kiltshik* bei *Konie*), *Spanien* (*Valecas* unfern *Madrid*), *Tolledo*, angeblich in *Serpentin*), *Krimm* (*Sebastopol*, *Kaffa*). — In *Cornwall* auf Gängen in *Serpentin* (P).

Der Meerschäum soll, beim Herausbringen aus den Gruben, weich seyn und schwer, durch Einwirkung der Luft aber fest werden und die ausgezeichnete Leichtigkeit erlangen, Eigenschaften, welche durch Feuer noch erhöht werden können.

D. S p e c k s t e i n.

Syn. Spanische oder Briançonner Kreide, Seifenstein, Talc stéatite, Talc ecailleux, Talc ou Craie de Briançon, Steatite Soapstone.

WALLERIUS ¹. WERNER. HAÜY. STEFFENS ². J. G. SCHWEIDER ³. WIZGLEB ⁴. KLAPROTH ⁵. CHENEVIX ⁶. VAUQUELIN ⁷. BUCHOLZ und BRANDES ⁸.

¹ Syst. min. I. 384.

² Handbuch der Oryctognosie. I. 235.

³ Schriften der min. Societät zu Dresden. I. 168.

⁴ v. CRELLS chemische Annalen. 1784. II. 439.

⁵ Beiträge. II. 177. 180. V. 22.

⁶ Ann. de Chim. XXVIII 189; v. CRELLS chemische Annalen. 1804. I. 511.

⁷ Annal. du Mus. d'hist. nat. IX. 1; GEHLENS Journal für Chemie. IV. 221.

⁸ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XX. 177.

Rizbar durch Gyps. — Strich etwas glänzend. — Sp. S. = 2,8 — 2,6. — Mit Siegelack gerieben, diesem — E. ertheilend. (HAÜY). V. d. L. schmelzbar*, nur theilweise und unvollkommensich verglasend. — Saugt etwas Wasser ein, ohne übrigens Aenderungen zu erfahren.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Thon.	Eisen-Oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, { v. <i>Baireuth</i>	30,5	59,5	5,5	—	2,5	—	98,0
{ . <i>Cornwall</i>	24,75	45,00	18,00	9,25	1,00	—	98,00
CHENEVIX	28,50	60,0	—	3,00	2,25	2,50	96,25
VAUQUELIN, sogenannte Briançon. Kreide	26,25	61,25	6,00	1,00	1,00	0,75	96,25
BUCHOLZ UND BRANDES, Sp. von <i>Baireuth</i> . .	30	60	5	—	3 und 1 Spur. Kpfers.	—	98

Im Serpentin aus Cornwall fand KLAPROTH ausserdem 0,75 Kali.

Sehr fett anzufühlen. Nicht an der feuchten Lippe hängend.

Einzig e Abänderung.

After-Xlle nach Quarz- oder Kalkspath-, seltner nach Feldspath-, Idokras- oder Staurolith-, angeblich auch nach Andalusit-Formen; derb, platten-, minder oft nierenförmig, eingesprengt. Br. splitterig ins Unebene von grobem und kleinem Korne. Durchscheinend an den Kanten. Matt bis fettglänzend. Weiss ins Gelbe, Grüne, Graue und Rothe, häufig, theils durch Graphit, baumförmig, braun oder gelb gezeichnet.

Auf Gängen in Felsarten verschiedener Zeiten (so u. a. auf Erzgängen, namentlich mit Bleiglanz, Blende, Kupfer- und Silbererzen, dann auf Zinnerzgängen), minder häufig auf Lagern, zumal im ältern Gebirge (u. a. von Zinnerzen, zumal im Serpentin): *Bayern* (*Katzberg, Igelsreit, Ebnat, Erben-dorf*), *Erzgebirge* (*Sauberg* bei *Ehrenfriedersdorf*, *Stockwerk* zu *Altenberg*, *Zobitz* in *Serpentin*), *Ungarn* (*Schemnitz, Kapnik, Oravicza* u. s. w.), *Wal-lis* (*Zurmetten*), *Piemont* (*Aosta-Thal, Rousse-Berg* zwischen *Javin* und *Fenestrelle*), *Cornwall* (*Cap Lizard* auf Gängen in *Serpentin*), *Schottland* (*Inseln I-Colm-Kill, Arran, Canna* u. s. w.), *Eiland Anglesea*, *Schweden* (*Salberg, Taberg*, mit *Amianth*, auch innig gemengt mit körnigem Kalk oder Dolomit), *Faröer* (*Quioig* auf *Strömöe*, auf Trümmern in *Basalt*), *Siberien*, *Brasilien* (*Conconhas do Campo*), *Vorgebirge der guten Hoffnung* (u. a. schön grün gefärbt).

* Theile mit Blasenwerfen; so namentlich der sogenannte Seifenstein.

Nesterweise in größeren und kleineren nierenförmigen Stücken, wenige Fuss unter der Dammerde in einem Thonlager, das zugleich einzelne Bruchstücke aufgelösten Serpentin enthält, das Ganze ein sehr jugendliches, aufgeschwemmtes Gebilde, muldenförmig gelagert auf Urkalk: *Baireuth* (*Wunsiedel* und *Göpfersgrün* bei *Thiersheim*).

Nach ULLMANN lagerweise im sogenannten Uebergangs-Trapp auf der, unfern von der Ruine *Tringenstein* liegenden, Grube *Weierhecke* im *Dilenburgischen* mit Faserkalk.

Ueber die Entstehungsweise des Specksteins, zumal der ihm eigenthümlichen Alter-Xlle, HAÜY (Tableau comparatif. 209.), STEFFENS (a. a. O.) und SCHNEIDZA (a. a. O. 171.). — Die zu Speckstein umgewandelten Feldspath-Xlle, so namentlich jene von *Niederschöna* bei *Freiberg*, zeigen u. a. das denkwürdige Phänomen, dass der Verwitterungs-Prozess im Mittelpunkte der Xlle begonnen; indem das Innere derselben schon ganz specksteinartig ist, während das Aeusserere noch Härte besitzt und blättriges Gefüge zeigt. (v. BONNARD, Taschenb. für Min. XVI. 102.)

Die Ursache der dem *Baireuther* Speckstein nicht selten eigenen Dendriten (Graphit) hat der verdienstvolle Hr. Dr. SCHNEIDZA ergründet.

Der sogenannte *Pimelith* (grüne Chrysopraserde) von *Kosemäs* und *Baumgarten* in *Schlesien* scheint nichts zu seyn, als ein, durch Nickel-oxyd grün gefärbter, Speckstein. Damit sind zwar die Resultate der KLAFFNOTA'schen Zerlegung nicht im Einklange; allein der Verf. erlaubt sich bloss über das ein Urtheil auszusprechen, was ihm durch Autopsie bekannt geworden von jener Substanz, möglich und sehr wahrscheinlich, dass auch noch andere Dinge (halb aufgelöste Halbopale, grün gefärbtes Steinmark u. s. w.) mit dem Namen *Pimelith* bezeichnet worden.

KARSTEN, min. Tabellen. 1. Ausg. 28. 72. — KLAFFNOTH'S Beiträge. II. 139.

E. N e p h r i t.

Name Griechischen Ursprungs von νεφρίς (*neuris*, oder nach REUCHLIN'scher Aussprache *neuris*, d. i. die Nerve), andeutend die in alter Zeit diesem Fossil beigeschriebene Heilkraft.

Syn. Fetter Nephrit, Beilstein zum Theil, Jade néphretique ou orientale, Pierre néphretique, P. divine, Takourave, Giada, Pietra nefritica, Ceraunite, Pierre de Hache.

A. CLUTIUS¹. C. BARTHOLINUS². P. BARRÈRE³. WERNER. HAÜY. KASTNER⁴.

¹ Dissert. lapidis nephritici, seu Jaspidis viridis etc. Rost. 1677.

² De lapide nephritico etc. Amst. 1678. *

* Gelten die unter No. 1 und 2 aufgeführten Schriften dem eigentlichen Nephrit?

3 Hist. nat. de la France équinoxiale. 1743. 175.

4 Beiträge zur Begründung einer wissenschaftlichen Chemie. I. 14.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. — Sp. S. = 2,65 — 3,02. — V. d. L. sich zuerst weiss brennend, dann, bei anhaltender Gluth, zu graulichem Schmelz.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk	Kiesel.	Wasser.	Thon.	Eisen-Oxyd.	Chrom-Oxyd	Gesammt-Betrag.
KASTNER	31,00	50,50	2,75	10,00	5,50	0,05	99,8

Nicht an der feuchten Lippe hängend. Wenig fett anzufühlen.

Einzige Abänderung.

Derb, häufiger stumpfeckige Stücke. Br. grobsplitterig ins Unebene. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Fettschimmerd *. Lauchgrün ins Schwärzliche, auch ins Graue und Weisse.

Art des Vorkommens unbekannt (denn die Substanz wird meist verarbeitet zu uns gebracht): *China*, *Aegypten*, Land der *Topajá's* am *Amazonen-Strome*, *Mexiko*? — Im Schuttlande der Alaunerde-Grube bei *Schwemmsal* unfern *Duben* in der Gegend von *Leipzig*.

Manche andere Fundorte werden genannt, deren Aechtheit jedoch der Bestätigung sehr bedarf.

F. O p h i t.

Name Griechischen Ursprungs, von ὄφις (*ophis*, d. i. Schlange), mit Bezug auf die Heilkraft gegen den Schlangenbiss, von den Alten dem Steine beigelegt; *Dioscorides*, V. 162; *Plinius*, Hist. nat. XXXVI. 7.

Syn. Edler Serpentin, blätteriger und schaaliger Speckstein, Beilstein zum Theil, Punamu-Nephrit und Schaalentalk zum Theil, Punammustein, Jade ascien und Pierre de hache zum Theil, precious Serpentine, *Axistone*.

WALLERIUS¹. WERNER. JOHN². HISINGER³.

1 System min. I 386

2 Chemische Untersuchungen. I. 206.

3 Abhandlinger i Fysik. IV. 338.

* Vielleicht nur durch beigemengten Asbest, Talk u. s. w.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 3,0 — 2,56. — V. d. L. roth werdend, meist un-
schmelzbar, oder höchstens an den schärfsten Kan-
ten einige Schmelzung erleidend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser	Thon.	Eisen- Oxyd.	Chrom- Oxyd.	Ge- samt- Betrag.
JOHN	38,63	42,50	15,20	1,00 u. 0,25 Kalk.	1,50 u. 0,62 Mgnox.	0,25	99,95
HISINGER, von Fahlun	40,37	43,7	?	0,25 u. 0,50 Kalk.	1,17	—	85,99

Der feuchten Lippe nicht anhängend. Wenig
fett anzufühlen.

Einzig e A b ä n d e r u n g .

Derb, eingesprengt. Br. flachmuscheligen Splitterigen.
Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Schwacher Fett-
glanz auch matt. Dunkel lauchgrün ins Schwärzliche, seltener
ins Grass- und Oelgrüne und Gelbe.

Im Serpentin-Gebirge, häufig gemengt mit körnigem Kalk, auch auf
schmalen Trümmern, zuweilen Bleiglanz, Arsenikkies u. s. w. eingesprengt
enthaltend: *Baireuth, Schlesien (Reichenstein), Erzgebirge (Zöblitz), Harz*
(Raste im Harzburger Forst), *Piemont (Aosta-Thal), Korsika, Schweden*
(Sala, Fahlun), *Norwegen (Kongsberg), Zetland-Inseln, Portsoy in Banff-*
shire, Grönland (Kingiktorsoak auf dem Festlande), Vorgebirge der guten
*Hoffnung, Tavai-Poenammu auf Neu-Seeland.**

Der Serpentin (gemeiner Serpentin) ist ein Gemenge mehrerer Fos-
silien, welche durch ihre Feinkörnigkeit unkenntlich geworden. Er ist ein
in Feinkörnigkeit versunkener und mit Talk übermengerter Gabbro (L. v. Buch),
folglich nichts weniger, als Gegenstand oryktognostischen Forschens.

JOHN gibt Gediengen-Gold an, das in dem von ihm untersuchten Ophit
— der Fundort ist nicht bekannt — sich gefunden in kleinen Blättchen
und eingesprengt.

* Bei manchen der genannten Fundorte sind die Verhältnisse des Vorkommens dar-
aus unbekannt.

G. P i k r o l i t h.

Pikrolith, d. i. Bitterstein, gebildet aus dem Griechischen *πικρός* (*pikros*, d. i. bitter) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), dem chemischen Bestand andeutend. — Syn. Grönjörd.

Hisinger ¹. Hausmann ².

¹ Samling till en Min. Geografi öfver Sverige. 178. 246; min. Geographie von Schweden; übers. von BLOEDE. 523.

² v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 401.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Feldspath. Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. =? — V. d. L. rothbraun werdend; Boraxglas grün färbend (welche Farbe jedoch beim Erkalten des Glases wieder verschwindet), mit Natron zur gelblichbraunen Perle. — In erhitzter Salpeter-Salzsäure lösbar (?)

Ergebniss der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Eisen-Oxydul.	Kohlen-Säure.	Gesamt-Betrag.
N. W. ALMROTH, von Taberg	38,80	40,04	9,08	8,28	4,70	100,90

Einzige Abänderung.

Derb. Textur faserig, meist büschelweise auseinanderlaufend. Bruch splitterig ins Ebene. Durchscheinend an den Kanten. Matt bis seidenartig schimmernd. Lauchgrün ins Gelbe.

Auf schmalen Gang-Trümmern in, dem Gneiss auch dem Serpentin untergeordneten, Magneteisen-Lagern, mit Kalkspath, Chlorit, Asbest, Arsenikkies u. s. w.: Schweden (Taberg in Småland, dann Nordmarken unweit Philippsstadt in Wermeland), Schlesien (Reichenstein).

Dem Ophit in mehrfacher Beziehung sehr nahe stehend.

XXXIII. Gruppe. *Calcium*.163. Wasserfreier schwefelsaurer
Kalk (Anhydrit).

Anhydrit, nachgebildet dem Griechischen *ἄνυδρος* (*anydros*, d. i. wasserlos), von *ὕδωρ* (*hydor*, d. i. Wasser) und dem *a* privativum zusammengesetzt.

Synon. Anhydrit, Phengit, Karstenit, Bardiglione, wasserfreier Gyps, Muriazit, prismatisches Gyps-Haloid, Chaux sulfatée anhydre.

V. FICHTEL¹. HAÜY². WARNER. A. LEBRET³. Cf. v. BOUANON⁴. STEFFENS⁵. HAUSMANN⁶. FREIESLEBEN⁷. J. v. CHARPENTIER⁸. JONAS⁹. KLAPROTH¹⁰. VAUQUELIN¹¹. ROSE¹². BERTHIER¹³. CRENEVIX¹⁴. STROMAYER¹⁵.

¹ Mineralogische Aufsätze. Wien, 1794. 228.

² Journal des Mines. XXXVII. 225.

³ Dissert. inaug. syst. examen phys. chem. gypsi caerulei Sulzæ ad Nicrum nuper detecti. Tubingæ, 1803.

⁴ Journal des Mines. XIII. 346; Catalogue de la Collection etc. 13.

⁵ Handbuch der Oryktognosie II. 239.

⁶ Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde. 3. St. S. 111.

⁷ Geognostische Arbeiten. II. 137.

⁸ Taschenbuch für Mineralogie. XV. 336.

⁹ Ungarns Mineralreich. 357.

¹⁰ Beiträge. I. 309. IV. 224. 229. 231. 233.

¹¹ HAÜY. Traité de Min. IV. 349.

¹² KARSTENS mineralogische Tabellen. 2. Ausg. 53.

¹³ Journal des Mines No. 124. 36.

¹⁴ Journal des Mines XIII. 418.

¹⁵ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XIV. 375.

Gerade rektanguläre Säule; $F : D : G = \sqrt{21} : \sqrt{30} : \sqrt{17}$. Durchgänge ungemein deutlich # allen Kernflächen zumal mit den T Flächen; dann in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

1. Kernform. 2. Entseitigt (*perioctaèdre*). 3. Enteckt. 4. Dreifach enteckt in der Richtung der M Flächen (*progressive*). 5. Entlängenrandet, entseitigt zur Schärfung über T. 6. Hemitropieen.

Hallein, Berchtesgaden und Haß liefern mehrere der angeführten Krystall-Abänderungen.

Ritz Kalkspath. — Sp. S. = 3,0 → 2,7. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem

Licht. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. weder die Form ändernd, noch an Gewicht verlierend (nur der Anhydritspath zerspringt zum Theil in parallelepipedische Stücke).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Schwefelsäure.	Schwefelsaures Natron.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Anhydritspath von Hall . . .	41,75	55,00	1,00	—	—	—	97,75
VAUQUELIN, — von Ber	40	60	—	—	—	—	100
KLAPROTH, Strahl-Anhydrit von Sulz . .	42,00	57,00	—	0,25	0,10	—	99,35
ROSZ, Körner-Anhydrit von Eisleben . .	41,48	56,28	—	—	—	0,75	98,51
KLAPROTH, sogenannter Gekrösestein von Bochnia	42,00	56,50	0,25	—	—	—	98,75

Kalk und Schwefelsäure verhalten sich = 41,6 : 58,4; nach BERZELIUS Zerlegung = 42 : 58.

STROMAYER fand im Strahl-Anhydrit von Ilfeld: wasserlosen schwefelsauren Kalk 85,877, wasserhaltigen schwefelsauren Kalk 13,400, kohlensauren Kalk 0,198, Eisenoxydul 0,256, Kieselerde 0,231, bituminöse Substanz 0,040, Steinsalz, Spar.

1. *Anhydritspath* (Würfelspath, späthiger Anhydrit und Muriazit, Chaux sulfatée anhydre, Soude muriatée gypsifère et anhydrosulfatée, Spath cubique, Chaux sulfatine, Cube-Spar). Xlle gestreift # allen Kanten der Kernform; ein-, auch zu mehreren an- oder durcheinander gewachsen; krystallinische Massen. Textur blätterig. Br. uneben bis kleinmuschelig. Halbdurchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz in der Regel sehr lebhaft. Irisirend. Weiss ins Graue, Blaue und Röthliche, selten fleischroth oder violblau.

Im Steinsalz- und ältern Flözgyps-Gebirge, in einzelnen Massen, auch in ganzen, oft mehrere Lachter mächtigen, Lagen (jedoch meist nur in oberen Teufen, wo das Steinsalz noch nicht in bedeutenden Schichten vorkommt), häufig mit Steinsalz (dem Anhydritspath beigemengt in kleinen krystallinischen Theilchen, oder nur mikroskopisch vertheilt durch seine ganze Massen, und dann sich verrathend durch salzigen Gerchmack, so wie durch salzige Ausblühungen), ferner mit thonigem Kalk, Stinkstein, Salzthon, Schwefel u. s. w., selten mit Erzsparen, so u. a. mit eingesprengtem Bleiglanz, Kupfer- und Eisenkies (selten und meist nur sehr fein eingesprengt, zumal in der Nähe des thonigen Kalks): *Salzburg* (Dürenberg bei Hallein), *Berchtesgaden*, *Tyrol* (Hall), *Helvetien* (Ber im Kanton Waadt), *Savoyen* (Pesay, Moutiers, zumal am Wege nach St. Maurice, dann bei den Gletschern *Gebrulaz* in der Gemeinde des *Allues*).

Im ältern Gebirge, so u. a. im Serpentin: grosse Kupfergrube zu *Fahlan* in *Dalarne*.

Auf Erzgängen mit Gypsath und Gypserde, dann begleitet von Bergkrystall, Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz und Blende: *Fürstentollner* Gang zu *Kapnik*, auf Gängen im ältern Flöz-Gebirge mit Kobalterzen: *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), desgl. im Uebergangs-Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge mit Kupfererzen: *Hars* (Grube *Kupferrose* zu *Lauterberg*).

Der Anhydritpath zuerst aufgefunden vom Abt PODA in den Salzgruben bei Hall.

2. *Strahl-Anhydrit* (strahliger oder blauer A., strahliger Muriazit). Derb. Textur strahlig, meist gleich-, seltner auseinander laufend. Br. splitterig. Mehr und weniger durchscheinend. Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz. Berliner-, smalte- und indigblau, häufig mit grau gemischt und ins Graue ziehend.

Im Steinsalz-Gebirge, wie Anhydritpath und mit diesem: *Württemberg* (*Sulz am Neckar*), *Hars* (*Osterode*, *Himmelsberg* unweit *Ilefeld*), *Tiede* unfern *Braunschweig*.

3. *Körner-Anhydrit* (schuppiger und dichter A. oder Muriazit). Derb. Textur kleinschuppig bis körnig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz auch nur schimmernd. Weiss ins Graue, Blaue und Rothe.

Theilt die Verhältnisse des Vorkommens mit der vorhergehenden Art. Fundorte: *Sulz*, *Bex*, *Hallein*, *Berchtesgaden*, *Eisleben*, *Osterode* u. a. O. des südlichen *Hars-Fusses* *Riechelsdorf*, *Bochnia*, *Wielicka* u. a. w.

Zum Körner-Anhydrit gehört der Gekrösestein *WZNNERS* (*Pierre d'intestins ou de tripe*), — also benannt nach den mit Kälber-Gekröse eine täuschende Aehnlichkeit zeigen sollenden abgesonderten Stücken der Substanz. Vorkommen: *Wielicka* in *Polen*.

HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. 131.

Der Anhydrit, dem abwechselnden Einwirken von Trockenheit und Nässe, Wärme und Kälte ausgesetzt, erleidet eigenthümliche Aenderungen und oft in sehr kurzer Zeit, zumal jener, der viel Thon oder viel Steinsalz enthält. Er wird weisslich, undurchsichtig, erdig, nimmt ab an Härte, endlich zerfällt das Ganze zu Pulver, das anfangs gröblich ist, später aber fein wird, und wenn die Wasser dasselbe nicht fortführen, wieder zusammenbackt und eine feste gypsartige Masse bildet. So ist namentlich aller Gyps bei *Bex* nahe an der Erd-Oberfläche jener in Gyps umgewandelte Anhydrit; im Innern der Gruben weis die Substanz den zerstörenden Prozessen besser zu widerstehen (J. v. CHARPENTIER).

Der *Vulpinit* (*Chaux anhydro sulfatée quarzifère*, *Pierre de Vulpino*, *Marbre bardiglio de Bergamo*) von *Vulpino* unweit *Bergamo* in der *Lom-*

bardei ist körniger Anhydrit, der zufällig mehr oder weniger Quarz beigemengt enthält. Chem. Best. = 41,710 Kalk, 57,966 Schwefelsäure, 0,090 eingemengter Quarz, 0,072 Wasser (STROMAYER), oder wasserfreier schwefelsaurer Kalk 97,4, Quarzsand 1,2, Eisenoxydul und Thon 1,4 (PFAFF). Ein von VAUQUELIN untersuchtes Exemplar enthält 8 prCt. Kieselerde.

FLEURIAU de BELLEVUE, Sec. Philomat. A. VI 67. — HAUY, Journal des Mines. VI. 809. — VAUQUELIN, a. a. O. — STROMAYER, Göttingische gelehrte Anzeigen, 1866. III. 1963. — C. H. PFAFF, SCHWEIGGERS Journal für Chemie. VIII. 65.

164. Wasserhaltiger schwefelsaurer Kalk (Gyps).

Name Gyps: Griechischer Abstammung, von γύψος (*gyposos*), welches in der Bedeutung Kreide bei HERODOTUS VII. 69. vorkommt; der eigentliche Gyps findet sich zuerst bei THEOPHRAST und PLIN.: Hist. nat. XXXVI. 59.

Syn. Gyps, Chaux sulfatée ou vitriolée, Chaux hydrosulfatée, Gypse, Sulfate de Chaux sélénite, Gesso, Gypsum.

PLINUS¹, WALLERIUS², J. B. L. de L'ISLE³, A. F. CRONSTEDT⁴, L. J. M. DAUBENTON⁵, P. KALN⁶, WERNER⁷, HAUY⁸, SORBY⁹, BERNHARDI¹⁰, FRIEDLEIN¹¹, ULLMANN¹², J. V. CHARPENTIER¹³, D. J. HERBST¹⁴, JONAS¹⁵, SCRULLE¹⁶, SPALLANZANI¹⁷, BORY DE SAINT-VINCENT¹⁸, BUCHOLZ¹⁹, ROSE²⁰, WARREN²¹.

¹ Hist. nat. XXXVI. 22. s. 45 (lapis specularis).

² Syst. min. I. 158.

³ Nova Acta Acad. Nat. Curios. VI. 186.

⁴ Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1753. 44.

⁵ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A. 1754; Hist. 16. Mem. 237.

⁶ Afhandling om Gipsen. Abo, 1757.

⁷ Sammlung zur Physik und Naturgeschichte. Leipzig, 1780. II. 259.

⁸ Mem. du Mus. d'hist. nat. IV. 17.

⁹ Annales des Mines. II. 435. III. 487.

¹⁰ v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. III. 21.

¹¹ Bemerkungen über den Harz. II. 112; geognostische Arbeiten. V. 223.

¹² Systematisch-tabellarische Uebersicht. 212.

¹³ Taschenbuch für Mineralogie. XV. 336.

¹⁴ Muscum Richterianum illustr. Lips. 1743. 155.

¹⁵ Ungarns Mineralreich. 355.

¹⁶ Hamburger Magazin. XIX. 552; Schriften der Leips. ökonom. Gesellsch. III. 237.

¹⁷ Voyages etc. III. 35.

¹⁸ Voyages dans les quatre principales îles des mers d'Afrique. III. 60.

¹⁹ GEHLENS neues allgemeines Journal der Chemie. V. 158. 160.

²⁰ KARSTENS mineralogische Tabellen. Ausgabe von 1808. 52.

²¹ HAUY, Tableau comparat. 136.

Schiefe rektanguläre Säule; K : N : G =
 $2 \cdot \sqrt{23} : \sqrt{13} : \sqrt{2}$; $\text{Cos. } P \parallel M : R = \sqrt{2} : \sqrt{13}$.
 ($P \parallel M = 113^\circ 6'$; $P \parallel M' = 66^\circ 54'$) Durchgänge $\#$
 den Kernflächen, am deutlichsten mit T.

Das Verwickelte der abgeleiteten Gestalten dieser Substanz, besonders in Hinsicht der vielartigen Seitenflächen, macht eine nähere Angabe der Schnitt-Gesetze nothwendig; das Interesse, welches dieselbe mit sich verbindet, ist vorzugsweise begründet in dem Fortschreiten der Zahlen bei den Schnitt-Gesetzen für die Seitenflächen, so wie in dem für die Entnebenrandungen.

$$\begin{aligned}
 \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 2 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 2 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= f & \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 3 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 3 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= g \\
 \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 4 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 4 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= h & \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 5 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 5 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= i \\
 \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 6 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 6 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= k & \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 7 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 7 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= q \\
 \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 8 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 8 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= r & \left(\begin{smallmatrix} 1 & K_0 9 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 9 & N_0 1 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= y \\
 \left(\begin{smallmatrix} 2 & K_0 7 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 7 & N_0 2 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= \eta & \left(\begin{smallmatrix} 2 & K_0 9 N \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 9 & N_0 2 K \\ \infty & G \end{smallmatrix} \right) &= \varepsilon \\
 \left(\begin{smallmatrix} 4 & H_0 \infty N \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} \infty & N_0 4 H \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) &= n & \left(\begin{smallmatrix} 8 & H_0 \infty N \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} \infty & N_0 8 H \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) &= x \\
 \left(\begin{smallmatrix} 12 & H_0 \infty N \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} \infty & N_0 12 H \\ 3 & G \end{smallmatrix} \right) &= s & \left(\begin{smallmatrix} 2 & N_1 \infty D \\ 1 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} \infty & D_1 2 N \\ 1 & G \end{smallmatrix} \right) &= o \left\{ \begin{array}{l} \text{Horizontale} \\ \text{Fläche} \end{array} \right. \\
 \left(\begin{smallmatrix} 4 & D_1 4 N \\ 11 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 4 & N_1 4 D \\ 11 & G \end{smallmatrix} \right) &= l & \left(\begin{smallmatrix} 4 & D_1 12 N \\ 11 & G \end{smallmatrix} \right) + \left(\begin{smallmatrix} 12 & N_1 4 D \\ 11 & G \end{smallmatrix} \right) &= u
 \end{aligned}$$

Die Buchstaben [f], [g] u. s. w. beziehen sich auf jene, womit von HAUY und SORET die abgeleiteten Flächen bezeichnet werden.

Die Fläche 1 ist häufig sehr vorherrschend, so, dass sie zur Seitenfläche einer rhombischen Säule wird, von welcher die andern Flächen dann als abgeleitete erscheinen. Indessen dürften die Flächen f, und die mit ihnen parallele Kanten bildenden, eher den Namen Seitenflächen verdienen.

Die wichtigsten Winkel-Verhältnisse sind: $f \parallel f = 110^\circ 40'$; $f \parallel T = 124^\circ 40'$; $n \parallel T = 110^\circ 49'$; $n \parallel n = 138^\circ 22'$; $l \parallel T = 109^\circ 32'$; $l \parallel l = 144^\circ 56'$.

1. Kernform *. 2. Entseitigt [f], entspizeckt zur Schärfung über P [l]. 3. Entseitigt zum Verschwinden von M, [f] und entscharrfrandet zum Verschwinden von P [o]. 4. Entseitigt zum Verschwinden von M [f] und entspizeckt zur Schärfung über P [l] (*trapézienné*). 5. Desgleichen und entnebenrandet [n] (*équivalente*). 6. Entseitigt zum Verschwinden von M [f], entspizeckt zur Schärfung über P [l] und entscharrfrandet [o] (*dihexaèdre*). 7. Zweifach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h] entspizeckt zur Schärfung über P [l] und entscharrfrandet [o] (*sexdécimale*). 8. Desgleichen und entspizeckt [u] (*didécaèdre*). 9. Entseitigt zum Verschwinden von M [f], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet [o] und entnebenrandet [n] (*décihexaèdre*). 10. Desgleichen und nochmals entnebenrandet [s] (*vigésimale*). 11. Dreifach entseitigt [f, h, k] zum Verschwinden von M, entspizeckt zur Schärfung über P [l] (*octodécimale*). 12. Desgl. und entscharrfrandet [o] (*equidisjointe*). 13. Zweifach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet [o] und entnebenrandet [n] (*unidifférente*). 14. Entseitigt zum Verschwinden von M [f], entspizeckt zur Schärfung über P [l] und entspizeckt [u], entscharrfrandet [o] und entnebenrandet [s] (*triplante*). 15. Zweifach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet [o], zweifach entnebenrandet [n, s] (*doublante*). 16. Dreifach entseitigt zum Verschwinden von M [h, k, f], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet [o] und entnebenrandet [n] (*equidifférente*). 17. Entseitigt zum Verschwinden von M [f], entspizeckt zur Schärfung über P [l] dann entspizeckt [u], entscharrfrandet [o] und zweifach entnebenrandet [n, s] (*quadrivigésimale*). 18. Dreifach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h, k], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entspizeckt [u] und entscharrfrandet [o] (*decitétradécaèdre*). 19. Vierfach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h, i, k], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet [o] (*progressive*). 20. Vierfach entseitigt zum Verschwinden von M [f, h, k, r], entspizeckt zur Schärfung über P [l], entscharrfrandet (*equidistante*). 21. Zwei-

* Nach SELB, Taschenbuch für Mineralogie. XI. 365.

fach entseitigt zum Verschwinden vom M $[f, h]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$, zweifach entnebenrandet $[n, s]$ (*octoicosaèdre*). 22. Dreifach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$, entnebenrandet $[n]$ (*ditétradécaèdre*). 23. Vierfach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$ (*déciotodécaèdre*). 24. Dreifach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$, entnebenrandet $[x]$ (*octovigésimale*). 25. Fünffach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, g, h, i, k]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entscharrfrandet $[o]$ (*mixtiprogressive*). 26. Dreifach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$, zweifach entnebenrandet $[n, s]$ (*équinumérique*). 27. Fünffach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, i, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$ (*pentanome*). 28. Sechsfach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, g, h, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entscharrfrandet $[o]$ (*hexanome*). 29. Vierfach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$ (*duotrigésimale*). 30. Fünffach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, g, h, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$ (*intermédiaire*). 31. Vierfach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, h, k, r]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$, entspizeckt $[u]$, entscharrfrandet $[o]$, entnebenrandet $[n]$ (*sextrigésimale*). 32. Neunfach entseitigt zum Verschwinden von M $[f, g, h, k, i, k, q, r, y]$, entspizeckt zur Schärfung über P $[l]$ entscharrfrandet $[o]$ (*ennéanome*). 33. Hemitropieen aus Varietäten 4, 5 u. a.

Ber liefert die zierlichsten und vielartigsten Gypspath-Krystalle, welche zugleich, was Grösse und Durchsichtigkeit betrifft, als sehr ausgezeichnet gelten; No. 1 soll zu *Wolfach* vorkommen; No. 2, 4 und 12 finden sich vorzüglich schön zu *Herten*; No. 3 und 6 am *Montmartre* u. s. w. Auch die Gegend von *Tiede* unfern *Braunschweig* muss mannichfache Xle dieser Substanz liefern, nach dem was *HAUHMANN* darüber mitgetheilt (Norddeutsche Beitrage. 3. St. 114.).

Herr Bergrath KUEMMICH war so gefällig, des Verfassers Sammlung mit trefflichen Krystallen von Herten zu bereichern; jene von Bez erhielt sie durch die Güte des Herrn Bergraths LARDY.

RitzTalk, wird durch Kalkspath geritzt. In dünnen Blättchen etwas biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 2,4 — 2,26. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit mattem Scheine. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. zerknisternd bei anhaltendem Feuer, und wenn die Flamme gegen den Rand der Blätter gerichtet ist, an den Kanten zu weissem Schmelz, der nach einiger Zeit zu Pulver zerfällt. — Lösbar, aber schwierig in Wasser (1 Theil Gyps in 460 Theilen Wassers; BUCHOLZ).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Schwefel.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
BUCHOLZ, Gypsspath . . .	33,0	46,0	21,0	100
WARDEN, — von Onondago	32	47	21	100
BUCHOLZ, Fasergyps . . .	33,00	44,13	21,00	98,13
ROSE, Körnergyps	33,88	44,16	21,00	99,04
— Gypstein	33,75	44,25	21,00	99

Kalk, Schwefelsäure und Wasser verhalten sich = 32,9 : 46,3 : 20,8;
nach KLAPROTH = 33,0 : 45,5 : 21,5.

Arten.

1. *Gypsspath* (blättriger Gyps, Fraueneis, Marien- oder Frauenglas, prismatoidisches Gyps-Haloid, Sélénite, Chaux sulfatée cristallisée, laminaire aciculaire, lenticulaire, ou sélénite, Glace de Marie, Gesso lamellare, sparry Gypsum, Selenite). Xlle theils mit konvexen Flächen und \ddagger der Axe gestreift; Ecken und Kanten nicht selten abgerundet; einzeln auf-, zu mehreren durcheinander gewachsen und mannichfach gruppirt; krystallinische Massen. Textur blättrig ins Strahlige übergehend (Strahlgyps, Gypsrosen). Durchsichtig und halbdurchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Stark glänzend, zumal auf den Spaltungsflächen, zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Zuweilen irisirend. Wasserhell, weiss ins Graue; honig- und wachsgelb ins Braune; selten grüne oder blaue Nuanzen.

Bei weitem am häufigsten in den Gyps- und Steinsalz-Gebilden der Flözzeit, begleitet von den übrigen Arten der Gattung, ferner von Steinsalz, Schwefel, Kalkspath u. s. w.: *Baden* (*Herten* am Rhein unfern *Kandern*), *Württemberg* (Gegend von *Heilbronn*, *Beutelsbach*, *Bopser* bei *Stuttgart*, *Murrhardt*, *Nürdingen*, *Sulz* am Neckar, *Wassersalgingen*, hier u. a. mit körnigem Thon-Eisenstein), *Mettstädt* bei *Weimar*, *Herszog Ernst*-Stollen bei *Reinhardsbrunn* im *Thüringer Waldgebirge*, das *Mannsfeldische* (*Leinangen*, *Morungen* u. a. O.), *Nordhausen*, *Osterode*, *Düna* und *Walkenried* am Fusse des *Harzes*), *Tiede* und *Mönche-Schöppenstedt* unfern *Braunschweig*, *Helvetien* (Grube *Fondement* zu *Bex* im *Waadtland*, der Körner-Gyps setzt liegende Stöcke zusammen im Uebergangskalk und gehört mit diesem unbezweifelt einer Bildungszeit an; die Höhlungen des Körner-Gypses sind ausgekleidet mit den herrlichsten Gypspath-Krystallen, die von vorzüglichlicher Grösse und Durchsichtigkeit sich zeigen, wenn jene Höhlungen angefüllt sind mit feinem Thone)*, *Italien* (*Monte Donato* unfern *Florenz*), *Sizilien* (*Girgenti*), *Montmartre* bei *Paris*, *Montolier* unfern *Tourmont* auf dem Wege von *Dôle* nach *Poligny* im *Jura-Departem.*, *Spanien* (*St. Jago di Compostella* in *Galizien*), *England* (*Shotower*-Hügel bei *Oxford*, *Newhaven*, *Sussex*, Insel *Shepey*, *Alston* in *Cumberland*), *Sibirien*, *Persien*, *Nord-Amerika*.

Auf Klüften und in Drusenräumen, so auf Klüften des Porphyrs im *Altenberger* Stockwerke, daselbst im *Johann-Georgenstädter* Reviere mit eisenschüssigem Quarz und Hornstein; im *Schneeberger* Reviere vordem auf den Klüften des Eisenkies, Zinnerz und Magneteisen führenden Lagers bei *Segen Gottes* Fundgrube am *Knoch* zu *Raschau*, dann auf den Klüften eines mit Blende und Thonstein gemengten Magneteisens u. a. a. O. des *Sächsischen Erzgebirges*.

Auf Gängen, so u. a. auf den Wackengängen der Kobaltgrube *alter wilder Bär* unweit *Eisfeld* im *Siegenschän*, zumal in den verwitterten, meist sehr eischüssigen Stellen, eingewachsen in Wacke und in den dieselben durchkreuzenden Klüften**; ferner als jüngstes Gang-Gebilde mit Bleiglanz und Fahlerz in Granit: *Wenzel*-Grube zu *Wolfach*; mit Bleiglanz: *Schladming* in *Steyermärk*; mit Kupfer- und Strahlkies: *Leogang* im *Salzburgischen*; mit Kalk- und BraunsSPATH, Strahlkies u. s. w.: *Michaels*- und *Pacherstollen* auf dem *Spitaler* Hauptgange zu *Schemnitz* und auf dem *Fürstenstollen*-Gange zu *Kapnik* in *Ungarn*, hier mit Anhydrit, Quarz, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz und Blende. — Auf den Erz-Lagerstätten zu *Fahlun*, *Salberg*, *Långbanshytte* u. a. O. in *Schweden*. — In Steinkohlenflözen und auf Klüften: *Plauischer Grund* bei *Dresden*, namentlich am *Burkhardtsberge* und bei *Pesterwitz*, dann in den *Döhlener* Werken.

Als sehr jugendliches Erzeugniss in alten Gruben (*alter Mann*) und verlassenen Verhauen, häufig da, wo ehemals Eisenkiese in grösserer Menge vorkamen; die Krystalle (oft noch so weich, dass sie dem blossen Fingerdrucke nachgeben) theils sich auszeichnend an Grubenholz, an Fahrtrassen u. s. w. Ehemal im *Rammelsberge* auf dem *Harze*, mit Eisenocker gemengt, eine Art Trümmer-Gestein bildend; ferner in früherer Zeit in mehreren Gruben des *Freiberger* Revieres (so u. a. *gelobtes Land* Fundgrube im *Bräuder* Revier, *Annen-Spathgang* im *Halsbrückner* Revier u. s. w.; gegenwärtig noch im *Huberzecher Feld* des *Geschieber-Ganges* zu *Joachimsthal* und c. a. O.; dann in Salzkammern und Sinkwerken, so vorzüglich ausgezeichnet in jenen des *Dürenberges* bei *Hallein*, ferner bei *Hall* in *Tyrol* u. s. w.; endlich selbst auf alten Halden trifft man Gypspath-Bildungen.

* Hr. Prof. PICTET zu Genf besitzt einen Gypspath-Krystall von *Bex* 8'' lang u. 4'' dick. — In *Sibirien* trifft man Gypspath-Krystalle von 12'' Länge und 6'' Dicke (PANSNER, Taschenbuch für Min. X. 598.).

** Das Entstehen des Gypsathes ist erklärbar durch Zersetzung der auf dem Wackengänge einbrechenden Eisenkiese und kalkspath.

Im Schuttlande, so u. a. in der *Lausis* bei *Wehrau* und *Muskau*. — In der Nähe mancher Feuerberge, auf der Insel *Lipari* in den Höhlen umschlossen von vulkanischen Gebilden und wahrscheinlich hervorgegangen aus deren Zersetzung; auf ähnliche Weise in der *Rosemont-Grotte* auf dem Eilande *Bourbon* als glänzend-weißer Ueberzug auf stalaktitischen Laven-Gebilden.

2. *Fasergyps* (faseriger Gyps, Federgyps, Federweiss, Chaux sulfatée fibreuse conjointe, Gypse fibreux, soyeux ou strié, Gesso fibroso, fibrous or striated Gypsum). Derb. Textur faserig. Durchscheinend in höherem oder geringerem Grade. Wenig und perlmutterglänzend. Weiss ins Graue und Rothe, selten ins Gelbe.

Im Flözgyps-Gebirge, meist auf Gang-Trümmern und wenig mächtigen Lagen: *Württemberg* (Bopser bei *Stuttgart*, *Rothenberg* zu *Beutelsbach*, *Murrhardt*, *Heilbronn*), *Thüringen*, Gegend von *Jena*, *Mannsfeld*, Gegend von *Göttingen* (zumal am Fuss der *Plesse* und bei grossen *Lengden*), *Hars* (*Wiedelohe* unfern *Harzburg*, *Wernigerode*), *Tyrol*, *Salzburg*, *Devonshire*, *Yorkshire*, *Derbyshire*, *Worcestershire*, *Cumberland*, *Spanien* (*St. Maria del Cubo* in *Altkastilien*) u. s. w.

3. *Schaumgyps* (Chaux sulfatée niviforme, Guhr gypseux). Schuppige, locker verbundene Theile, angeflogen, eingesprengt. An den Kanten durchscheinend. Schwacher Perlmutterglanz. Schnee- und gelblichweiss. Mild und etwas fett anzufühlen.

Montmartre bei *Paris*, mit andern Gypsarten.

4. *Körniger Gyps* (schuppiger Gypsstein, Alabaster zum Theil, Alabâtre gypseux, Alabastrite, Alabastro gesoso, granular Gypsum). Derb. Textur grob- und feinkörnig ins Schuppige. Durchscheinend in höherem und geringerem Grade, je nach dem Verschiedenartigen der Farbennuanzen. Perlmutterglanz. Weiss ins Gelbe, Rothe und Graue, zum Theil gefleckt, gestreift u. s. w.

Als eigenthümliche Felsart der Uebergangs- und der Flözzeit, im erstern Falle gemengt mit Glimmer, im letztern Quarz-, Borazit- u. a. Krystalle porphyrtartig umschliessend: *Helvetien* (*Val Canaria* u. a. O.), *Hars* (südlicher und südwestlicher Abhang), *Hannover* (*Lauenstein*, *Lüneburg*), *Segeberg* im *Holsteinischen*, *Baiern*, *Thüringen*, *Cheshire*, *Derbyshire*, *Spanien*, und a. e. a. O.

5. *Gypsstein* (dichter Gyps, Alabaster zum Theil, Chaux sulfatée compacte; Gesso compatto, compact or massive Gypsum). Derb. Br. splitterig ins Unebene, Feinkörnige. Durchscheinend an den Kanten bis undurchsichtig.

Matt. Weiss ins Graue, Rothe und Braune, theils gefleckt, gestreift u. s. w.

Dem Flözgypse zugehörig und nicht spärlich verbreitet; so u. a. in *Württemberg* namentlich zu *Oedendorf* unfern *Westheim* am *Kocher*, *Hars* (südlicher und südwestlicher Abhang), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Wendelstein* u. a. O.), das *Mannsfeldische*, *Salzburg*, *Tyrol*, *Florens* (*Volterra*), *Derbyshire*, *Ferrybridge* in *Yorkshire*, *Nottinghamshire* u. s. w.

6. Gypserde (erdiger oder Mehl-Gyps, Gypsguhr, Himmelsmehl, Chaux sulfatée terreuse, Gypse terreux, Farine fossile, Gesso terroso, farina fossile selenitica o miracolosa, farinaceous Gypsum). Staubartige Theile, lose, oder schwach verbunden. Weiss ins Gelbe und Graue. Wenig abfärbend. Mager anzufühlen.

Durch Auflösung anderer Gypsarten entstanden, vorkommend in Höhlungen von Gyps-Gebirgen, als Ausfüllung von Klüften, auch nesterweise, dann auf der Oberfläche der Gypsberge u. s. w.: *Hannover* (*Lauenstein*), *Hars* (*Walkenried*), *Thüringen* (*Krölpa* und *Gorndorf* bei *Saalfeld*, *Jena* u. a. O.), *Wimmelburg* im *Mannsfeldischen*, *Bois Champion* unfern *Montiers* auf dem linken Ufer des *Doron de Rosel* in *Savoyen*, *Mannsfeld* u. s. w., auch in wenig mächtigen Flözzen mit andern Gypsarten und Mergel: *Württemberg* (*Bopser* bei *Stuttgart*).

Bei der nicht sparsamen Verbreitung der einzelnen Glieder dieser Gattung mögen die namhaft gemachten Fundorte nur als Andeutungen gelten.

Der Gyps von *Bez*, und vielleicht aller, die hohe Alpenkette begrenzende, Gyps gehört dem Anhydrit an, aber der Einfluss der Atmosphärien, zumal die wechselnde Einwirkung von Wärme und Kälte, haben jene denkwürdige Umwandlung hervorgerufen, deren bereits S. 548 gedacht worden (J. v. CHARPENTIER)

Der Gypsspath und der Gypstein enthalten zuweilen Bitumen', vielleicht auch Schwefelkalk und entwickeln in solchem Falle beim Reiben einen unangenehmen Geruch; dahin der Stinkgyps (Gyps-Leberstein) mancher Autoren. Vorkommen u. a. am südlichen Abhange des *Harses*.

Haüy's Chaux sulfatée calcaire (*Montmartrite*, *Pierre à plâtre*) ist ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Gyps und Kalk- oder Stinkstein. Er setzt in der Gegend von *Paris*, dann bei *Aix*, angeblich auch in *Spanien* (namentlich unfern *Valencia*), mächtige Bänke zusammen mit Zwischenlagen von Mergel, und ist, u. a. bei *Montmartre*, als Fundstätte fossiler Reste gänzlich verschwundener Thiere besonders denkwürdig.

165. Phosphorsaurer Kalk.

Αpatit von ἀπατάω (*apatao*, d. i. ich betrüge, täusche), die Täuschungen andeutend, welche lange Zeit unter den Mineralogen wegen näherer Bestimmung des Fossils obwalteten.

Syn. Apetit, Chaux phosphatée ou phosphorée, Calce fosforata, Fosfato di Calce.

WIENER¹, v. CHARPENTIER², HAÜY³, KARSTEN⁴, PROUST⁵, SCHUMACHER⁶, v. FLUHL⁷, FRIESENLEBN⁸, J. Ff. Gmelin⁹, HASSENFRATZ¹⁰, KLAPROTH¹¹, VAUQUELIN¹², PELLETIER u. DONADEI¹³, THOMSDORFF¹⁴, FUCHS¹⁵, P. BRATHIER¹⁶.

¹ Bergmännisches Journal. 1788. I. 26. 1790. II. 74.

² Min. Geographie der Kurmärkischen Lande. 195.

³ Journal des Mines XII. 99.

⁴ Schrift. der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. IX. 355.

⁵ v. CRELLS Beiträge zu den chemischen Annalen. III. 46a.

⁶ Verzeichnis u. s. w. 18.

⁷ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 43a.

⁸ Geognostische Arbeiten. V. 214

⁹ v. MOLLS Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. IV. 249.

¹⁰ Annales de Chimie. I. 191.

¹¹ Bergmann. Journal. 1788. I. 296; Beiträge. IV. 194. 366. V. 180.

¹² HAÜY, Traité de Minéralogie. II. 236; Journal des Mines. XV. 89.

¹³ PELLETIER, Mem. et observations de Chim. I. 309.

¹⁴ Journal de Pharmacie. VIII. 153. IX. 1.

¹⁵ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XVIII. 392.

¹⁶ Annales des Mines. IV. 623. V. 197.

Sechsseitige Säule; $D:G = \sqrt{2} : 1$. Durchgänge # allen Kernflächen, am deutlichsten mit den Seitenflächen.

1. Kernform. 2. Zweireihig entrandet (*annulaire*). 3. Einreihig enteckt. 4. Entseitet (*peridodécaèdre*). 5. Zweireihig entrandet und entseitet (*émarginée*). 6. Einreihig entrandet zur Spizzung (*pyramidée*). 7. Desgl. und entseitet (*didodécaèdre*). 8. Zweireihig entrandet und einreihig enteckt (*unibinaire*). 9. Desgl. und entseitet. 10. Halbreihig entrandet, enteckt und entseitet. 11. Einreihig enteckt und dreifach ($\frac{1}{2}$, 1 - und 2reihig) entrandet (*progressive*). 12. Desgleichen und entseitet. 13. Dreifach entrandet, dreifach enteckt (1 - und 2reihig in der Richtung von M) (*doublante*). 14. Dreifach enteckt zuweilen unsymmetrisch (ähnlich dem Quarz *plagièdre Haüy's*).

Ausgezeichnete Xlle der Varietäten No. 1 zu Geyer, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Schlackenwalde, Joachimsthal, Gotthard, Käringsbrück; No. 2

Ehrenfriedersdorf, Gotthard; No. 3 Geyer; No. 4 Schlackenwalde, Ehrenfriedersdorf, Johann-Georgenstadt; No. 5 Ehrenfriedersdorf, No. 6 Gegend von Nantes, Arendal und Berg Caprera; No. 7 Jumilla, No. 8 Ehrenfriedersdorf, Gotthard, Guy-Moreau, Huel Gorland; No. 9 Gotthard; No. 10 Geyer, Schlackenwalde, No. 11 Gotthard; No. 12 und 13 Gotthard; No. 14 Ehrenfriedersdorf.

Von besonderer Grösse u. a. die Gottharder Krystalle; der Verf. sah deren in der trefflichen Sammlung des Hrn. NAGER in Luzern, die mehr als 1" Durchmesser hatten.

Von sämmtlichen neuen Varietäten finden sich auserlesene Exemplare in des Verfassers Sammlung.

Ritz Flussspath, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. — 3,3 — 3,0. — Durch Reiben + E. erlangend, durch Erwärmung nicht elektrisch. — Als Pulver auf Kohlen theils mit gelbem Schein phosphoreszirend*; Phosphorit beim Reiben im Dunkeln phosphoreszirend. — V. d. L. bei lebhaftem und anhaltendem Feuer an Ecken und Kanten sich rundend. — In Salpetersäure theils mit einigem Blasenwerfen lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Phosph. Säure	Eisen-Oxyd	Flusssäure.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, blättriger Apatit	55	45	—	—	—	100
— Moroxit aus dem Salsburgischen	53,75	46,25	—	—	—	100
VAUQUELIN, — aus Spanien	54,28	45,72	—	—	—	100
PELLETIER u. DONADEI, Phosphorit aus Spanien	59,0	34,0	1,0	2,5 und 0,5 Salzsäure u. 1,0 Kohlensäure	2,0	100
KLAPROTH, erdiger Apatit von Kobolo-pojana	47,00	32,25	0,75	2,50	0,50 u. 11,50 Gemenge aus Thon u. Quarz	94,50

Kalk und Phosphorsäure verhalten sich = 54,3 ; 45,7.

Die durch BERTHIER zerlegten Varietäten des phosphorsauern Kalkes von WISSANT und Cap la Hève zeigen im Wesentlichen Uebereinstimmung mit dem chemischen Bestande der Gattung, nur dass an den genannten Orten das Fossil verunreinigt ist durch Beimengungen von Thon, Kiesel, kohlensaurem Kalk und bituminösen Substanzen.

Der Phosphorit von Amberg enthält nach FUCHS: 83 phosphorsauern Kalk, 10 kohlensauern und 6 flusssauern Kalk.

* Nach HAUYS Beobachtung soll die Phosphoreszenz bedingt werden durch die Krystallform; das Pulver von mit Zuspitzungen versehenen Nadeln phosphoreszirt nicht.

A r t e n .

1. *Apatitspath* (blättriger und muscheliger A., Spargelstein, Moroxit, Asparagolith, rhomboedrisches Fluss-Haloid, beryllartiger Apatit, Chrysolith zum Theil, Amethyste basaltine, Pierre d'Asperge, Asparagus-Stone). Xlle zum Theil mit konvexen Seitenflächen selten glatt, häufiger stark gestreift $\#$ der Axe *; einzeln auf- und eingewachsen, gewöhnlicher drusig verbunden; selten nadelförmig; derb, eingewachsene rundliche Körner. Textur mehr und weniger vollkommen blättrig. Br. uneben bis muschelig. Durchscheinend, selten durchsichtig; einfache Strahlenbrechung. Starker Fettglanz. Wasserhell, graulichweiss ins Perlgraue, Viol-, Himmel-, Indig- und Smalteblaue und Rosenrothe, dann ins Berg-, Lauch- und Pistaziengrüne, selten weingelb oder braun; zuweilen erscheinen mehrere der genannten Farben an einem Xll, minder häufig trifft man dunkel gefärbte Xlle umschlossen von lichterem.

Als Gemengtheil primitiver Gebirgs-Gesteine (Granit), dann auf Gängen, Klüften und in Drusenräumen älterer Felsarten (Granit, Gneiss, Glimmerschiefer), begleitet von Quarz, Glimmer, Zinnerz, Scheelit, Bleiglanz, Blende, Arsenik- und Kupferkies, Titanit, Eisenglanz, Topas, Flussspath, Kalk- und Bitterspath, Hornblende, Kokkolith, Feldspath, Chaledon, Steinmark u. s. w., ferner in einzelnen, meist abgerundeten, Xllen eingewachsen in Talk, auch körnig eingemengt auf Magneteisen-Lagern: *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Schlackenwalde*, *Kuttenberg*), *Erzgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf*, auf den Zinngängen des dasigen Reviers, dann auf dem flachen Gange im *Freywälder* Gebirge unweit *Ehrenfriedersdorf* auf einem Gange im Glimmerschiefer mit Quarz, Feldspath und Braun-Eisenstein: *Greifenstein*, zwischen *Ehrenfriedersdorf* und *Geyer*, als Gemengtheil von Granit; *Rabenberg* und *Fastenberg* bei *Johann-Georgenstadt*, *Schneeberg*, *Eibenstock*, *Geyer*, im dasigen Zinnstockwerk; *Breitenbrunn*, auf Gang-Trümmern im Granit; *Marienberg*, die Apatit-Xlle zum Theil verwachsen mit Turmalin-Xllen), *Tyrol* (*Greiner* im *Zillerthal*, eingewachsen in Talk), *Gotthard-Gebirge* (*Lucendro*, mit Bergkrystall, Chlorit, Glimmer, Adular und Laumontit, auch mit Titanit auf Gneiss; *Maggia*-Thal auf Glimmerschiefer, *Weilerstaude* im Talk mit Bitterspath), *Frankreich* (Granit-Steinbruch *Four au Diable* und *Guy-Moreau* unfern *Nantes*, *Montferrier* im *Hérault-Departement*, nach *Faujas St. Fond* in Basalt, *Chanteloube* bei *Limoges*), *Spanien* (Berg *Caprera* und *los cerricos negros* in *Sellia* unfern *Jumilla* in *Murcia*, theils mit Eisenglanz), *Norwegen* (*Arendal*, besonders die *Ulve-*, *Lestwä-* und *Neskielgruben*, auf Magneteisen-Lagern, die Xlle eingewachsen in Kalkspath oder Hornblende, begleitet von Granat, Feldspath u. s. w., *Drammen*, auf Gängen im Uebergangs-Gebirge mit Bleiglanz und Blende), *Schweden* (*Grangesberg* im *Grangårde*-Kirchspiel in *Dalarne* in Magneteisen, *Käringbricka* im *Vester Fernebo*-Kirchspiel in *Westmanland*, *Gellivara* in den *Lappmarken*,

* Der matte, gelblichbraune Ueberzug mancher Erzgebirgischen Apatite rührt von der bei den dortigen Zinnerzen üblichen Gewinnung durch Feuersetzen her (FREIESLEBEN).

in Magneteisen-Lagern), *Cornwall* (*Stony-Gwynn* in *St. Steffens*, *St. Michaels-berg* und *Godolphin-hall* in *Breage*), *Schottland* (*Kinkardine* in *Rosshire*), *Grönland* (*Fredrikshab* oder *Pamiut*-Kolonie, *Iglorsoit* in *Granit*, *Ikarsak* auf der Insel *Omeneisiak*, mit Feldspath- und Glimmer-Krystallen, *Egedesminde*-Distrikt auf der Insel *Akudlek*, mit Eisenkies), *Maryland* (*Baltimore* in *Granit*), *Pensilvanien* (*Germantown* in *Granit* und *Gneiss* mit *Beryll*, *Turmalin* und *Granaten*), *New-York*, *Konnektikut* (*Newhagen*), *Brasilien* (Gegend von *Rio de Janeiro* in *Granit*), *Chili*.

In rundlichen Stücken und Körnern in Kreide: *Cap la Hève* bei *Le Havre* im *Nieder-Seinb-Departement*; dann zwischen den *Kaps Blancnes* und *Grisnez* unfern *Wissant* im *Depart. des Pas de Calais*, mit Eisenkies.

2. *Faser-Apatit* (Phosphorit gemeiner Apatit, erdiger A. zum Theil, *Chaux phosphatée terreuse*). Traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, derb. Textur faserig. Br. uneben ins Feinsplitterige und Erdige. An den Kanten wenig durchscheinend oft undurchsichtig. Fettglänzend, häufiger nur schimmernd. Weiss ins Gelbe, Graue und Braune, theils roth gefleckt.

Als Begleiter des Apatits und dessen geognostisches Seyn theilend: *Böhmen* (*Schlackenwalde* auf *Zinnerz-Gängen*). In Flözalk, in der Nähe eines Braun-Eisensteinlagers, auch auf der Erd-Oberfläche in unformlichen Stücken, die meist viele Höhlungen und Klüfte haben, oft durchlöchert, seltner zerfressen sind; zuweilen mit eingeschlossenen zweischaligen Muschel-Versteinerungen: *Bayern* (*Ersberg* bei *Amberg*), *Spanien* (*Logrosan* im Gebiete von *Truxillo* in *Estremadura*, als Felsart mit Zwischenlagern von Quarz).

Denkwürdige Analogieen im Mischungs-Bestande des Phosphorits mit jenem gebrannter Knochen. *BERZELIUS*, *GEHLENS Journal für Chemie*. III. 19.

Häur's Chaux phosphatée quarzifère, zu *Schlackenwalde* in *Böhmen* vorkommend, dürfte dem Phosphorit angehören. Der Verf. kennt die Substanz nicht durch Autopsie.

3. *Erdiger Apatit* (erdiger Phosphorit, erdiger Fluss und Flusserde zum Theil; *Chaux phosphatée pulvérulente*, *Terre de Marmarosch*). Lose, feinerdige Theile. Graulichweiss, grünlichgrau. Rau anzufühlen.

Ungarn (*Kobolo-pojana* bei *Szigeth* in der *Marmaroscher* Gespanschaft, füllt, in 10 Lachtern Tiefe, in der Nähe eines Eisenganges eine eigene Gangkluft zwischen Quarz-Gestein).

166. Flusssaurer Kalk.

Syn. Chaux fluatée, Fluor.

BORTIUS DE BOOT¹, CRONSTEDT, VALLERIUS², RINMAN³, J. C. F. MEYER⁴, P. S. PALLAS⁵, B. SEWERCIN⁶, B. R. GETER⁷, WIESNER⁸, HAUY, FREIESLEBEN⁹, HAUSMANN¹⁰, V. MONTIARO¹¹, E. D. CLARKE¹², BRUCE UND BARTON¹³, C. W. SCHRELE¹⁴, K. F. WERNEL¹⁵, J. F. Gmelin¹⁶, RICHTER¹⁷, KLAPROTH¹⁸, THOMSON¹⁹, JONG²⁰.

- 1 Gemmarum et lapidum historia. Hanoviae, 1609. (Chrysolampis)
- 2 System. Min. I. 173.
- 3 Vetensk. Acad. Handlingar. 1747.
- 4 Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 319.
- 5 Nova acta Acad. Petropol. I. Hist. 157.
- 6 A. n. O. XI. Hist. 185.
- 7 Vetensk. Acad. nya Handlingar. A. 1786 34.
- 8 Neue Theorie der Gänge. 183. 241.
- 9 Geognostische Arbeiten. V. 226.
- 10 Norddeutsche Beiträge. 2. St. S. 70. 84.
- 11 Journal des Mines. XXXII 171.
- 12 THOMSONS Annals of Philosophy. XIV. 34.
- 13 American mineralogical Journal. I. 32.
- 14 Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1771. 120; vetensk. Acad. nya Handl. A. 1780. 18.
- 15 Chemische Untersuchung des Flussspathes. Dresden, 1783.
- 16 Commentat Gottingenses. X. P. 1. p. 42. 50.
- 17 Ueber die neueren Gegenstände der Chemie. Breslau, 1785, 4. St. S. 25.
- 18 Beiträge. IV. 360.
- 19 Mem. of the Wernerian Soc. I. 11.
- 20 Chemische Untersuchungen. II. 74.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge gleich deutlich # allen Kernflächen*.

1. Kernform, theils keilförmig verlängert †. 2. Entkantet (*émarginée*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten Dodekaeder; *dodecaèdre*). 4. Enteckt (*cubo-octaèdre*). 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel; *cubique*). 6. Vierfach enteckt in der Richtung der Kanten und zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel zweifach dreireihig entkantet zum Verschwinden der Würfelflächen; *hexatetraèdre*). 7. Fünffach enteckt, vier Ent-

* Manche durchsichtige Flussspath-Würfel lassen, durch verschiedenartige Farbenvertheilung, das Oktaeder sehr deutlich als innen liegenden Kern erkennen.

† Nach FREIESLEBEN (geognost. Arbeit. V. 231.) auch in Tetraedern (entsprechend dem HAUY'schen subtraktiven Mauseithelchen) mit konkaven Seitenflächen. Vorkommen (nur im J. 1796) auf einem Gange bei Dreifaltigkeit-Erbsteinen unweit Zschopau im Erzgebirge; die Xl'e aufgewachsen auf drusigem oder selligem Eisenkies.

eckungsflächen in der Richtung der Kanten, zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel zweifach entkantet; *bordée*) 8. Enteckt und entkantet. 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-dodécaèdre*). 10. Dreizehnfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel sechsfach enteckt und zweifach entkantet). 11. Neunfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel sechsfach enteckt *). 12. Zweifach entkantet zum Verschwinden der Kernflächen **.

Xlle No. 1 zu *Moldawa*, *Zinnwald*, *Triolepale* und *Beeralstone*, dann in *Auvergne*, am *Sandbalm* und *Spizzenberg* auf dem *Gotthard*†, zu *Gumerude*, *Kongsberg* und in *Kalifornien*; No 3 zwischen *le Breuil* und *Charecy* auf der Strasse von *Petit-Moncénis* nach *Chalons*, *Boberschau* im *Ersgebirge*; No. 4 zu *Zinnwald*, *Gumerude* und *Kongsberg*; No. 5 (die bei weitem am häufigsten verbreitete Varietät) vorzüglich ausgezeichnet u. a. im *Münsterthal*, im *Schwarzwald* und in der *Mause* bei *Todtenau* im *Breisgau*, zu *Wittichen*, *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Brienz*, in der *Grotte d'Argental* unfern *Autun*, *Fondon*, dann in *Derbyshire*, *Durham*, *Northumberland* (hier mitunter Xlle von 4" Grösse), am *Schlangenberg* in *Sibirien*; No. 6 in *Cornwall* und *Derbyshire*; No. 7 daselbst, dann in der Grube *Middlehope Shields* bei *West Gate* in *Weardale* in *Durham*, ferner bei *Brienz* und in den Ruinen des *Cirque de Nérès* im Departem. de *Fallier*; No. 8 zu *Zinnwald* und in *Cornwall*; No. 10 im *Münsterthal*; No. 11 daselbst und zu *Beeralstone*; No. 12 im *Maggia*-Thale.

Von den neu beobachteten Abänderungen enthält des Verf. Sammlung sehr ausgewählte Stücke. — Die Englischen Flussspathe sind ein Geschenk des Hrn J. MARRYAT zu London, eines eifrigen und kenntnisvollen Mineralogen.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Bergkrystall. — Sp. S. = 3,3 — 3,09. — Durch Reiben + E erlangend, durch Erwärmung nicht elektrisch. — Als Pulver, seltner auch in Bruchstücken und selbst in Krystallen (Chlorophane, Cyanophane), aufglühenden Kohlen oder auf heissem Eisenblech, theils auch in siedendem Wasser phosphoreszirend mit grünem oder blauem Schein ††). — V. d. L. im Platinlöffel zerknisternd, schön phosphoreszirend, die Farbe einbüssend, bei anhaltender Gluth zu durchscheinen-

* Herr P. MERIAN zu Basel hat diese Varietät ebenfalls beobachtet, und wird darüber im XVII. Jahrgange des Taschenbuchs für die Mineralogie einen kleinen Aufsatz liefern.

** WANGER, Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 86.

† Das schönste, bis jetzt aufgefunden, Flussspath-Oktäeder bewahrt die öffentliche Mineralien-Sammlung zu Genf. Es misst über 3" und ist ein Geschenk des Hrn. Prof. BOISSIER — Die im Mineralien-Handel vorkommenden rosenrothen Oktäeder sind nicht selten das Werk künstlicher Spaltung.

†† L. v. CRELL, chemische Annalen. 1795. I. 534. — F. W. KOEHLER, a. a. O. 1798. II. 302. — Fürst von CALLIZIN, a. a. O. 1801. II. 451. — STEFFENS, Handbuch der Oryktognosie. II. 193. — WAGNERS Notizen über die Chrichtonsche Mineralien-Sammlung. 17.

dem Glase; mit Gypsspath zu weissem Schmelz. — Gepulvert, mit Schwefelsäure übergossen und erwärmt, flusssaure, Glas angreifende, Dämpfe entwickelnd.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kalk.	Flusssäure	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Flussspath von Gersdorf	67,75	32,25	Spur	100
THOMSON, — — Northumberland	67,34	32,66	—	100

Kalk und Flusssäure = 72,15 : 27,85; oder Calcium und Fluor = 51,9 : 48,1.

Der sogenannte Ratofkit (Flusserde) besteht nach JOHN aus: 49 flusssaueren Kalks, 20 phosphorsaueren Kalks, 2 salzsaueren Kalks, 3,75 phosphorsaueren Eisens, 10 Wasser und 6,25 unauflöslicher Gemengtheile.

Manche Flussspathe der Fahlun-er Gegend haben einen zufälligen Arsenik-Gehalt, der sich, bei Behandlung derselben mit Gyps vor dem Löthrohre, durch den eigenthümlichen Geruch darthut (BERZELIUS und J. G. GAHN).

Arten.

1. *Flussspath* (oktaedrisches Fluss-Haloid, Chaux fluatée laminaire, Fluat de Chaux, Albâtre vitreux, Spath fusible, vitreux, fluor ou phosphorique, Fluor spathique, ou minéral, fausse Améthyste, fausse Émeraude, faux Rubis, fausse Topaze, Spato fluore o fosforico, Fluorite, Fluor Spar, Sparry Fluor). Xlle selten mit konvexen Flächen, oder Ecken und Kanten zugerundet, glatt, minder häufig (und meist nur die Oktaeder) rauh, zerfressen, oder wie kandirt, auch die Flächen glatt, dagegen Ecken und Kanten rauh, und umgekehrt; zuweilen bekleidet von dünner Eisenkies-Rinde, oder überdrust mit kleinen Eisenkies Xllen; einzeln öfter zu mehreren durcheinander gewachsen oder drusig grupirt, treppenförmig verbunden u. s. w.; krystallinische Massen, theils stängelig abgesondert* (stängeliger Flussspath), auch schaalig oder körnig (schaaliger oder körniger Fl.).** Derb, eingesprengt. Br. uneben ins Splitterige und Muschelige. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend; Strahlenbrechung einfach. Meist stark- und glasglänzend. Weiss, grau, blau, grün, gelb und roth in den vielartigsten Abstufungen, zumal rosenroth, violblau, wein-

* So namentlich in Derbyshire und zu Welsendorf bei Schwarzenfeld an der Naab in Baiern.

** Wie u. a. an der Treseburg bei Blankenburg auf dem Hars und zu Stripsen in Norbergs-Berglag in Schweden.

gelb, span- und smaragdgrün, graulichweiss; nicht selten Kanten und Ecken dunkler gefärbt, oder mehrere Farben an einem Xll, bei grünen oder grauen Würfeln die Ecken violblau, oder die Ecken roth; dann die Aussenfläche honiggelber Würfel dunkelroth; endlich dunkel gefärbte Würfel umschlossen von lichter gefärbten; die verschiedenen Nuanzen bald scharf begrenzt, bald in sehr allmählichen Uebergängen; ferner Xlle im Innern weiss, die äussere Hülle grün, das Uebrige purpurroth u. s. w.; zuweilen zeigen sich Xlle beim Durchsehen smaragdgrün, beim Daraufsehen saphirblau.

Auf Gängen und Lagern als Begleiter verschiedener sehr wichtiger Metall-Gebilde (Zinn-, Silber-, Blei-, Kobalt- u. a. Erze), meist im ältesten Gebirge (Gneiss, Glimmer- und Urthonschiefer), weniger häufig in Felsarten der Uebergangszeit, mit Quarz (selten Bergkrystall einschliessend, oder innig gemengt mit Chalsedon), Glimmer, Topas, Beryll, Turmalin, Braunsparh u. s. w., so zumal auf Gängen, auf Lagern im Urgebirge (Gneiss), mit Magneteisen, Eisenglanz, Eisen- und Kupferkies (letztere zuweilen in Xllen und eingesprengt umschliessend). — *Baden* (Schriessheim unfern Heidelberg, auf Barytspath-Gängen, Münsterthal im Schwarzwalde, Gruben Sophia und Friedrich Christian im Fürstenbergischen, Todtenau im Breisgau, u. s. w.), *Württemberg* (auf Granit mit Barytspath und Eisenglimmer: *Herzog Friedrichs* Fundgrube bei *Alpirsbach*, auf Gängen im ältern Sandstein: *Röthenbach* bei *Alpirsbach*), *Tyrol* (*Triolepale* in *Fassa*, *Obernberg* mit *Blende*), *Böhmen* (*Schlackenwald*, *Joachimsthal*, *Zinnwald*), *Ersgebirge* (*Segen Gottes* Grube zu *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Marienberg*, *Ehrenfriedersdorf*, *Altenberg*, *Zinnwald*, *Annaberg*, *Kaltwasser* bei *Breitenbrunn*, *Roberschau*), Gegend von *Halle*, zumal am *Petersberg* in kleinen Parthieen eingewachsen und mit Barytspath auf schmalen Gängen im jüngern Porphyrr), *Harz* (*Lauterberg*, *St. Andreasberg*), *Ungarn* (*Moldawa*, *Kapnik*), *Savoyen* (*Montblanc*, zumal in der Nähe des *Jardin*, mit Feldspath-Krystallen, auch an beiden *Jorasses*), *Gotthard*-Gebirge (mit *Adular*, Bergkrystall, *Chlorit*, Glimmer und *Titanit*: *Maggia*-Thal; mit Bergkrystall, theils auch mit *Azinith*: *Sandbalm*, *Spizzenberg*, auch am *St. Annen*-Gletscher, dann im *Walliserlande* unfern *St. Branchier*), *Frankreich* (*Grotte d'Argental* unweit *Autun* im Departement der *Saône* und *Loire*, *Spanien* (*Fondon* in *Granada*), *England* (*Derbyshire* (hier u. a. als Versteinerungsmittel, so namentlich *Entrochiten*, zur Hälfte aus *Flussparh*, zur Hälfte aus *Kalkparh* bestehend *), *Corwall*, *Devonshire* (besonders zu *Beeralstone*, *Durham*, Grube *Middlehope* (S. 562.) auf Drusenräumen von ungeheurer Grösse), *Schottland* (*Monaltree* in *Aberdeenshire*, *Gourock* in *Renfrewshire*, in Blasenräumen eines jüngern Porphyrr, Eiland *Papastour* mit *Grünerde*, *Chalsedon*, *Quarz*, *Kalk* und *Barytspath* in den Blasenräumen eines *Mandelsteines*, so namentlich bei *Herdiggio*), *Norwegen* (*Arendal*, *Gumerude* und mehrere *Kongsberger* Gruben, mit *Quarz*, *Gediegen-Silber*, *Eisenkies*, *Blende* u. s. w.), *Schweden* (*Grangjärde*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Norberg* in *Westmanland*, *Aminskogs*-Kirchspiel in *Dahlsland* u. s. w.), *Sibirien* (*Klitschinskoy* bei *Nertschinsk*), *Mexiko* (*New-Jersey* (bei *Franklin-Fornace*, purpurroth, in (körnigem?) *Kalk* mit krystallisiertem Glimmer und *Graphit*; *Pompton*, auf Gängen von *Feldspath* und *Quarz*), *New-Hampshire*, *Rosebrook's-Gap* in den *weissen Bergen*), *Konnektikat* (*Middletown*, auf Gängen mit *Quarz*, *Kalkparh*, *Eisenkies*, *Bleiglaz* und *Blende*), *Virginien*, *Shawneetown* am *Ohio* in *Illinois*.

* G. v. BOURNON, Catalogue etc. II.

Im jüngern Flözalk, mit Kalkspath und Quarz: Gegend des *Jardin des plantes* bei *Paris* und oberhalb *Neuilly*, nach *Courbevoie* hin.

Ausgeworfen von Feuerbergen, namentlich vom *Vesuv*, mit Idokras, Nephelin und Hornblende (v. *Montano*).

2. *Flussstein* (dichter Fluss, Chaux fluatée compacte, Fluor compacte, Fluorite compacte, compact Fluor). Derb. Br. eben ins Gross- und Flachmuschelige. Durchscheinend. Matt, auch schimmernd. Weiss und grau, meist mit grün gemischt, ferner ins Rothe ziehend; zuweilen gefleckt oder geflammt.

Auf Gängen im ältern Gebirge (so namentlich im Climmerschiefer): *Hars* (Fluss-Schacht im *Krummschlacht*-Thale der Grafschaft *Stolberg*)*, *Savoyen* (*Maurienne*), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schweden* (*Yxsjö* in *Nya Kopparbergs*-Bergslag, mit Kupfererzen, *Stripäsen* in *Norbergs*-Bergslag, mit Flusspath und Granaten im Climmerschiefer), *Grönland* (Kolonie *Julianeshaab*) u. a. a. O.

3. *Flusserde* (erdiger Fluss, Ratofkit, Chaux fluatée terreuse, Fluor terreux, Fluorite terrea, earthy Fluor). Staubartige Theile, lose, oder wenig verbunden. Matt. Zwischen violblau und perlgrau ins Weisse. Mager anzufühlen.

Eigene Gänge bildend zwischen quarzigem Gestein, dann als Aufzug und Ueberzug von Kluftflächen: *Erzgebirge* (*neue Hoffnung* Fundgrube bei *Hilmersdorf* unfern *Marienberg*, *Freiberg* u. a. w.), *Bayern* (*Welsendorf* bei *Schwarzenfeld* an der *Naab* auf Flusspath), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Devonshire* (*Beeralstone*, zwischen oktaedrischen Flusspath-Krystallen), *Cumberland* (mit Flusspath und *Ayrton* im Kalkstein), *Russland* (*Ratofka* bei *Wareja* in der *Moskowschen* Statthalterschaft).

Manche Flusspath, so namentlich die von *Shawnee* in *Illinois* in den vereinigten Staaten von *Nord-Amerika* und von *Welsendorf* entwickeln einen heftigen unangenehmen Geruch beim Reiben und Stossen und selbst beim Spalten krystallinischer Massen in der Richtung der Durchgänge (hepatischer Flusspath). Auch dem Flussstein steht diese Eigenschaft mitunter beim Reiben zu, so u. a. jenem von *Isikaat*, südwärts von *Arksudfiord* auf *Grönland*.

Ein Theil der Murrhinenischen Gefässe ist ohne Zweifel aus Flusspath bereitet. (*Rozéaz*, in description de l'*Egypte*, und daraus im *Journal des Mines*. XXXVI. 193.)

A n h a n g.

Yttrocercerit (Cerium oxydé yttrifère). Ritz Flusspath, rizbar durch Quarz. Sp. S. = 3,44. V. d. L. schon

* Nicht bei *Strassberg*, nach Hrn. *PAESSLERS* Angabe, Taschenbuch für d. Mineralogie. III. 213.

vor dem Glühen die Farbe einbüßend, weiss werdend, un-
schmelzbar, mit Gypsspath zur Perle, die beim Verköhlen weiss
wird. Als Pulver leicht und ohne Rückstand lösbar in kochen-
der Salzsäure; auch in Schwefelsäure, unter Brausen und
Wärme-Entwicklung, leichter zersezbar, als gewöhnlicher
Flussspath.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalkerde.	Flusssäure	Yttererde.	Certeroxyd.	Gesamt- Betrag.
BERZELIUS	50,00	25,45	8,10	16,45	100

Krystallinische Massen. Br. eben. Undurchsichtig. Glän-
zend. Violblau ins Graue und Weisse; aussen zuweilen
verwittert und dann weiss.

Eingewachsen in Quarz: *Finbo* bei *Fahlun*, auch mit sogenanntem Albit
und Beryll, so zu *Broddbo*.

BERZELIUS, *Afhandlingar i Fysik* oct. IV. 148. — THOMSONS *Annals of Philosophy*.
1818. Juniheft 457. — BLQEDE, Uebersetzung von HISINGERS *mineral. Geographie von*
Schweden. 357.

167. Kohlensaurer Kalk.

Syn. Chaux carbonatée ou aérée, Carbonate de Chaux, Calce aerata,
Calx combined with fixed air.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{3} : \sqrt{2}$. ($P \parallel P = 104^{\circ} 28' 40''$; $P \parallel P' = 75^{\circ} 31' 20''$)*. Durchgänge
gleich vollkommen und sehr leicht entblössbar # al-
len Kernflächen; bei wasserhellen Xllen (zumal bei
jenen aus Island) sind häufig Durchgänge vorhan-
den, jedoch nur sichtbar, nach den verschiedenar-

* Das mühsame Streben der Herren WOLLASTON und MALUS, eine genauere Be-
stimmung der Winkel der Kernform des Kalkspathes auszumitteln, hat zu einem,
vom Gepräge der Einfachheit weit entfernten, Verhältnisse ($\sqrt{111} : \sqrt{73}$)
geführt. S. HAUY, *Tableau comparatif*, p. 121 ff. Ueherdies bewähren sich die
dadurch erhaltenen Winkel nicht als die vollkommen richtigen, und die vermaaste
grössere Genauigkeit hat für die Wissenschaft um so weniger Werth, weil jene Win-
kel-Unterschiede mit dem gewöhnlichen Goniometer sich nicht auffassen lassen,
und viele von den schönen mathematischen Gesetzen für die Bildung abgeleiteter
Gestalten dabei verloren werden.

tigsten Richtungen, stets aber # irgend einer möglichen abgeleiteten Fläche*.

1. Kernform. 2. Entseitelkantet. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*équiaxe*). 4. Entrandeckt, so dass die Kernflächen als Entseitelkantungen des abgeleiteten Rhomboeders erscheinen (*unitaire*). 5. Entrandeckt, nach demselben Gesez, zum Verschwinden der Kernflächen (*inverse*). 6. Desgl. und entseitelt. 7. Entseitelt (*basée*). 8. Entrandet zur 6seitigen Säule (*prismée*). 9. Entrandeckt zur 6seitigen Säule (*imitable*). 10. Desgl. und entseitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 11. Entrandeckt zur Säule und entseitelkantet. 12. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 13. Entrandet zur Säule und entseitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*bisunitaire*). 14. Zweifach zweireihig entrandet (*binnaire*). 15. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*metastatique*). 16. Entrandet und entrandeckt zur 12seitigen Säule und entseitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*peridodécaèdre*). 17. Entrandeckt zur 6seitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet (*bibinaire*). 18. Entrandeckt zur 6seitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet und entseitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*analogique*). 19. Entrandeckt zur 6seitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet zum Verschwinden der Kernflächen (*bisalterne*). 20. Entrandeckt zur Säule, entseitelt und entseitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*équivalente*). 21. Dreireihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und zum Verschwinden der Kernflächen (*contrastante*). 22. Desgl. und entseitelt (*uniternaire*). 23. Zweifach zweireihig entrandet und dreireihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale zum Verschwinden der Kernflächen (*binoternaire*). 24. Vierfünftheilreihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und zum Verschwinden der Kernflächen (*cuborde*). 25. Desgleichen und entseitelt (*apophane*). 26. Dreizweitheilreihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale (*birhomboidale*). 27. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*mixte*). 28. Neunviertheil-

reihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und entseittelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*contractée*). 29. Andere Modifikationen, hervorgerufen durch Verbindungen mehrerer der angegebenen Gestalten, oder bedingt durch Bildungs-Gesetze, welche sich nicht durch so einfache Zahlen ausdrücken lassen, wie die beschriebenen. 30. Hemitropieen und Zwillinge.

Ueberhaupt ist der Kalkpath diejenige Gattung, welcher der grösste Kreis abgeleiteter Gestalten eigen ist. Häuſt zählt deren bei weitem über 100 verschiedenartige; Graf von BOURNON nahe an 700.

Von den angeführten Krystallisations-Abänderungen liefern: No. 1 *Ratiborsis* und die Gegend von Prag in Böhmen, das *Gotthards-Gebirge* (namentlich *Krispalt*, *Dissentis* und das *Lugneser-Thal*), *Savoyen* (*Aiguille du gouter*, *Chamouny-Thal* und *Moutiers*), *Piemont* (*Traversella* im Thale *Brosso*), *Chalanches* im *Isère*-, und *Alais* im *Var-Departement*, *Norwegen* (*Kongsberg* und *Arendal*), *Färöer*, *Island* (*Breyda-fiardardaler* in *Westfirðinga-Fiordung*, *Berg Tindastool* im *Skagafjord* von *Nordlendinga-Fiordung*, Gegend von *Reyðarfjörður* im *Austfirðinga-Fiordung* u. a. a. O. in Lagen von ausserordentlicher Mächtigkeit, die Xlle von seltener Grösse, mitunter vollkommene Rhomboeder von 7" Dicke und darüber); No. 3 *Hars* (*Andreasberg* und Grube *Karoline* zu *Klausthal*), *Freiberg*, *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Prasibram*), *Ungarn* (*Schemnitz*), *Gotthard* (a. d. a. O.), *Puy de St. Roman* unfern des Dorfes *Lissac* an den Ufern des *Allier*, *Chalanches*, *Derbyshire*, No. 4 *Schemnitz*, No. 5 *Baden* (*Wiesloch*, *Donaueschingen*), *Tyrol* (*Ringwechel*), *Kärnthen* (*Hüttenberg*), *Ungarn* (*Joseph-Secundi*-Erbstollen in der *Hodritsch* bei *Schemnitz*), *Hars* (*Andreasberg*, *Iberg*), *Montmartre* bei *Paris*, Gegend von *Poitiers* im *Vienne-Departement* (zumal bei *Gisay*, *la Ville-Dieu*, *Chateau-Larcher*), *Baveno*, *Derbyshire*; No. 6 *Andreasberg*; No. 7 *Chalanches*; No. 8 *Steiermark*, *Chalanches*; No. 10 Grube *Samson* zu *Andreasberg*, *Freiberg*, *Schemnitz*, *Capo di Rove* bei *Rom*, *Chalanches*; No. 11 *Andreasberg*; No. 12 *Andreasberg*, *Fichtelberg*, *Prasibram* in *Böhmen*, Grube *Rappold* zu *Schneeberg*, *Häring* in *Tyrol*, *Reichenstein* in *Schlesien*, *Traversella* im Thale *Brosso*, *Chalanches*, *Poitiers*, *Cumberland*, *Derbyshire*; No. 13 *Schweinfurt* im *Würzburgischen*, *Bräunsdorf* unfern *Freiberg*, *Andreasberg*, *Wiesloch* nahe bei *Heidelberg*; No. 14 *St. Gotthard* *Bez* im *Waadtlande*, *Maromme* im *Isère-Departem.*; No. 15 *Baden* (*Wiesloch*, *Donaueschingen*), *Tyrol* (*Preßtau* in *Ahren*), *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Gnade Gottes*-Grube zu *Andreasberg*, *Schemnitz*, *Offenbanya*, *Hüttenberg* in *Kärnthen*, *Traversella* und *Alpe de la Mussa* im Thale *Lanso* in *Piemont*, *Gotthard* (a. d. a. O.), *St. Saphorin* (auf den Klüften der *Nagelfluë*), *Capo di Rove* bei *Rom*, *Chalanches*, *Poitiers*, *Berteville* im *Departement Calvados*, *Derbyshire*, *Ecton* Grube in *Staffordshire*, *Island* (a. d. a. O.), No. 16 Gruben *Abendröthe* und *Samson* zu *Andreasberg*, *Chalanches*; No. 17 *Eyam* in *Derbyshire*, *Arendal*, *Traversella*; No. 18 *Andreasberg*, *Derbyshire*, *Birmingham*, *Cumberland*; No. 19 *Falkenstein* in *Tyrol*, *Chalanches*, *Eyam* in *Derbyshire*; No. 20 *Andreasberg*, *Klausthal*, *Chalanches*; No. 21 Gegend von *Schaffhausen*, *Rocca* im *Liptauer Komitate*, *Poitiers*; No. 22 *Bergmannstrost* zu *Andreasberg*; No. 23 *Derbyshire*; No. 24 *Oberstein* in *Rheinpreussen*, *Kammisdorf* in *Thüringen*, *Andreasberg*, *Schemnitz*, *Fasebai*, *Vicenza* (in *Mandelstein-Blasenräumen*), *St. Martin la Riviere* unfern *Poitiers*, *Berg le Poujet* beim Dorfe *Authesat* unweit *Clermont*, *Chauvoigny* (hier u. a. von mehr als 2" Durchmesser), *Chalanches*, *Färöer*, zumal *Eiland Hestöe*; No. 25 *Bergmannstrost* zu *Andreasberg*; No. 27 *Andreasberg* daselbst;

Schemnitz, Poitfers; No. 28 Waldshut am Rhein, Hachelbach im Dillenburgerischen, Reichenstein in Schlesien, Andreasberg.*

Der Gnade S. Königl. H. des Kronprinzen von Dänemark, dieses erhabenen Kenners und Beförderers der Mineralogie, verdankt der Verfasser einige Prachtstücke Isländischen Doppelspathes von seltener Schönheit; sie messen $9\frac{1}{2}''$. Die *Harzer* Krystalle erhielt er durch die Freundschaft des Herrn Bergprobierers BAUERSACHS.

Mapche der abgeleiteten Kalkspath-Krystalle werden in gewissen Gegenden mit seltsamen Namen bezeichnet; so hat man auf dem Harze Kanomendrasen, Krähenaugen, Schweinszähne u. s. w.

Ritz Gypsspath, wird von Flussspath geritzt. — Sp.S. = 2,3 — 3,2. — Durch Reibung + E. erlangend (beim Isländischen Kalkspath ist die Elektrizität schon durch blosse Pressung mit der Hand erregbar). — V. d. L. sich umwandelnd zu äzzendem Kalk; unschmelzbar. — Das Pulver mancher Varietäten zeigt Phosphoreszenz aufglühenden Kohlen. — Unlösbar in Wasser; lösbar, unter stärkerem oder schwächerem Brausen, in Salpetersäure vollkommen, oder ohne bedeutenden Rückstand.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlen-Säure.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Kiesel und Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
BUCHOLZ, Kalkspath aus Island	56,5	43,0	—	—	—	0,5	100
FOURCROY u. VAUQUELIN, derselbe, daher . . .	57	43	—	—	—	—	100
BIOT und TREHARD, —	56,327	43,045	—	—	—	0,628	100
PHILLIPS, —	55,5	44,0	—	—	—	0,5	100
STROMAYER, — von Andreasberg	55,98	43,56	—	0,35 u. Mangan	—	0,10	99,99
BUCHOLZ, Faserkalk	56,0	43,0	—	—	—	1,0	100
PERYS, —	50,8	47,6	—	—	—	—	98,4
BUCHOLZ, körniger Kalk von Krotendorf	56,5	43,0	—	—	—	0,5	100
SIMON, graulichweisser Kalkstein . . .	53,00	42,50	—	0,75	2,12	1,63	100
BUCHOLZ, Kreide . .	56,5	43,0	—	—	—	0,5	100

* Zu welchen der aufgeführten Krystall-Varietäten die an mehreren Orten im Württembergischen sich findenden Kalkspathe gehören (so namentlich jene von Vaihingen, Hohenstaufen, Flachsberg bei Königsbrunn, Bopser bei Stuttgart, Herzog Friedrichs Fundgrube zu Reinersau, Röttenbach, Sieglingen bei Hohenstaufen, Sals, Wasseraulfinger, Marhard, Bulach u. s. w.), ist dem Verf. nicht bekannt; dankbar wird er jede Mittheilung über genauere Bestimmung derselben um so mehr erkennen, als seinen verehrten Zuhörern für die Folge dadurch Gelegenheit geboten wird, bei Exkursionen ihre Sammlungen auf mehr interessante Weise zu bereichern.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlen-Säure.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, Bitterspath aus Tyrol ...	52	—	45	3	—	—	100
MURRAY, — von Gal-loway	56,2	—	43,5	manganhaltig Spur	—	—	99,7
KLAPROTH, sogen. stängelig. Bitterspath von Glücksbrunn ...	33,00	47,25	14,50	2,50	—	2,75 und Verlust	100
— sogen. Miemit ..	53,00	—	42,50	3,00	—	—	98,50
— Dolomit v. Gott-hard	52,00	—	46,50	0,50	—	—	99,25
— — in losen Körnern von Castellamare ..	59,0	—	40,5	0,25 Magnox.	—	—	99,5
HISINGER, Braunspath	27,97	44,60	21,14	3,40	—	—	98,61
KLAPROTH, stängelig. Braunspath v. Valensiana	51,50	—	32,00	7,50	—	5,00	98,00
BUCHHOLZ, Schiefer-spath von Schwarzenberg	55,00	41,66	—	3,00	—	—	99,66
— Schaumerde von Rubis	51,500	39,000	—	3,285	5,715	1,000	100,5
KLAPROTH, Curhofian	70,5	—	29,5	—	—	—	100
JOHN, Konit v. Meissner	28,0	—	67,5	3,5	—	1,0	100

Im Kalkspath verhalten sich Kalk und Kohlensäure = 56,43 : 43,57.

Bei dem nicht Bestandigen des Wassergehaltes im Kalkspath dürfte derselbe wohl als unwesentlich zu betrachten seyn; desgleichen die Spuren von kohlensaurem Talk und kohlensaurem Mangan durch JOHN aufgefunden. — Im Kalkstein wurden fremdartige Beimengungen, Kiesel u. s. w. in grösserer oder geringerer Menge wahrgenommen. — Die Kreide hat zufällig Spuren von Thon, Eisenoxyd und Salzsäure. — Das Muttergestein des Bitterspathes bedingt ohne Zweifel den stärkeren oder geringeren Talkgehalt desselben.

Arten.

1. *Kalkspath* (späthiger, auch schaaliger Kalkstein, rhomboedrisches Kalk-Haloid, Doppelspath, Spath calcaire, Chaux carbonatée cristallisée, Spath d'Islande, Spato calcareo, calcareous Spar, Calc-Spar). Xlle in allen aufgeführten und noch vielartigen andern geregelten Formen; glatt, seltner drusig, bei den sechsseitigen Säulen die Seitenflächen mit-

unter gestreift in der Richtung der Randkanten der Kernform, theils konvex, die Kanten zugerundet, um und um ausgebildet und aufgewachsen, häufiger verbunden zu mehreren auf die mannichfachste Weise zu Drusen, Garben, Büscheln, Pyramiden u. s. w.; ferner mehrere zu primitiven oder abgeleiteten Rhomboedern u. a. Sekundär-Gestalten zusammen tretend, so, dass ihr Gruppirtseyn Aehnlichkeit zeigt mit andern geregelten Gestalten der Gattung, mit Rhomboedern, sechsseitigen Säulen u. s. w.; spiesige und nadelförmige Xlle; krystallinische Massen, nicht selten mit ausgezeichneten stängeligen Absonderungen, tropfsteinartig, (dahin zumal manche sogenannte Kalksinter), als Versteinerungsmittel. Blätterige Textur auf höchster Ausbildungsstufe. Br. wellenförmig muschelrig (selten beobachtbar). Höchste Grade der Durchsichtigkeit mit sehr ausgezeichnete doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glas-, bis Perlmutter-, seltner Wachsglanz. Wasserhell, weiss, dann in den verschiedenartigsten, oft an einem Xll mit licht und dunkel wechselnden Abstufungen, dem Grauen, Grünen, Gelben, Rothen, Braunen und Blauen mehr und weniger nahe tretend, Färbung hervorgerufen durch beibrechende metallische Oxyde, namentlich von Eisen und Kupfer, ferner durch Auripigment, Realgar u. s. w.

Der Kalkspath gehört allen Zeiträumen der Bildung der Erdrinde an. Er erscheint, Gänge zusammensetzend, in den Felsarten der Ur-, Uebergangs- und Flözzeit; auf Drusenhöhlen von Gängen und Lagern, auch die Wände kleinerer und grösserer freier Räume mancher Gebirgs-Gesteine überkleidend (so namentlich jene des Flözkaltes und mancher Trapp-Felsarten), dann findet er sich tropfsteinartig in Höhlen u. s. w. Als Begleiter der mannichfachsten Stein- und Erzarten. Verbreitung sehr allgemein.

E. BARTHOLOINUS ¹. C. HUGENIUS ². S. DUNAEUS ³. WALLERIUS ⁴. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY ⁵. GF. v. BOUWEN ⁶. v. MONTEIRO ⁷. BERNHARDI ⁸. WOLLASTON ⁹. B. SEWACROFT ¹⁰. SCHUMACHER ¹¹. v. TREBRA ¹². C. D. v. MÜNCHOW ¹³. FOURCROY und VAUQUELIN ¹⁴. BUCHOLZ ¹⁵. BIOT und THENARD ¹⁶. SIMON ¹⁷. PHILLIPS ¹⁸. STROMAYER ¹⁹. PEFTS ²⁰. JOHN ²¹.

¹ Experimenta crystalli Islandici diadyselastici. Hafniae, 1670 und 1690.

² Traité de la lumière et de la réflexion du cristal d'Islande. Lugd. Bat. 1690.

³ Diss. de refractionibus crystalli Islandici. Resp. E. MALM. Ups. 1761.

⁴ System min.-I. 136.

⁵ Journal des Mines. XVIII. 399. XXIII. 49. XXV. 5; Annales du Mus. d'hist. nat. I. 114. II. 133, XI. 66.

⁶ Traité de Min. I et II (im Auszuge in Journ. des Mines. XXXI. 8); Catalogue de la collection etc. 7.

⁷ Journal des Mines. XXXIV. 161; Annales des Mines. V. 3.

⁸ GEHLENS Journal für Chemie. VI. 140.

- 9 Philosoph. Transact. Y. 1769. 159.
- 10 Nova Acta Acad. Petropolit. XII. Hist. 87.
- 11 Verzeichniss der Min. in den Dänisch-Nordischen Staaten. 7.
- 12 Göttingisches Magazin von LICHTENBERG und FORSTER. IV. 2. 65.
- 13 GILBERTS Annalen der Physik. 44.
- 14 Annales du Mus. d'hist. nat. IV. 405.
- 15 GEHLENS neues Journal für Chemie. II. 18. IV. 412. 415.
- 16 Memoires d'ARCUEIL. II. 192.
- 17 GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 16.
- 18 Philos. Magaz. XIV. 290.
- 19 GILBERTS Annalen der Physik. XLV. 225.
- 20 KIDS Mineralogy. I. 49.
- 21 Chemische Untersuchungen. IV. 212.

Quarziger Kalkspath (krystallisirter Sandstein von Fontainebleau, Chaux carb. quarzifère, Spath ou Grès calcaireo-quarzeux, Grès cristallisé, calcareous Sandstone crystallized) ist ein in der Varietät No. 5 krystallisirter, mit Quarzsand übermengter Kalkspath. Die Xlle einzeln, auch gruppirt oder verbunden zu mehreren. Schimmernd, raub auszufühlem Vorkommen am ausgezeichnetesten im Sandsteinbruche, genannt *le Rocher-Germain* bei Fontainebleau unfern Paris, und bei Nemours im Departement der Seine und Marne im Sandstein.

B G. SAGE, Memoires de l'Acad. des Sc. de Paris A. 1790. 399.

Blätterigen oder späthigen Stinkstein (stinkenden Kalkspath, Stinkspath, Chaux carb. fétide laminaire) hat man einen, von bituminösen Substanzen durchdrungenen Kalkspath genannt, der beim Reiben einen heftigen unangenehmen Geruch entwickelt. Vorkommen u. a. zu Osterode am Hars, am Süntel bei Münden, an der Stafflegg bei Aarau im Kanton Aargau, bei Haring in Tyrol, bei Garphytta in Schweden u. s. w.

PETZL, Denkschriften der Königl. Akademie der Wissensch. zu München für 1809 und 1810. 103.

Gehalt eines sogen. Stinkspathes von Garphytta = 99,1 kohlensaurer Kalk, 0,9 kohlensaurer Talk, kohlensaures Eisenoxyd und kohlensaures Manganoxydul, eine Spur riechender und kohligter Stoffe. Hisinger und Braxatorius, Abhandl. i Fys. etc. III. 382.

Jonns stängeliger Lukullan ist ein stängelig-abgesonderter Stinkspath.

2. *Faserkalk* (Eisenblüthe, gemeiner faseriger Kalkstein, faseriger Kalksinter, Spath calcaire fibreux, Chaux carbonatée fibreuse ou coralloïde, Flos-ferri, fibrous limestone). Tropfsteinartig, kugelig, zackig, nieren-, korallen- oder stauden-, höchst selten röhrenförmig, hohl im Innern, derb. Textur theils gleich-, theils auseinanderlaufend-faserig. Aussen glänzend von Perlmutterglanz und gleichsam wie übersät mit schimmernden Pünktchen oft auch wie bestreut mit feinem weissem Blütenstaube. Schnee- und röthlich-weiss, auch durch verschiedenartige Metalloxyde, in manichfachen Nuanzen roth, blau oder grün gefärbt.

Auf Trümmern und schmalen Gängen, zumal im Steinkohlen-Gebirge, durchzogen von Eisenkies-Schnüren, dann in Höhlen des Flözkalke, meist als sehr jugendliches Gebilde, auch in alten Banen (dem Grubenholz ansitzend): *Derbyshire*, *Northumberland*, *Aldstone Moor* in *Cumberland*, *Fife-shire*, *Schonen* (*Andrarum*), *Ungarn* (*Herrngrund* bei *Neusohl* im *Zoler* Komitate, *Hodritsch* und *Schemnis* (hier besonders schön auf *Alt-Allerheiligen*), *Kärnten* (*Hüttenberg*), *Steiermark* (die *Schaskammern* im *Ersberge* zu *Eiseners*, in *Drusenräumen* und *Höhlungen* des verwitterten *Eisenspathes*), *Tyrol* (besonders ausgezeichnet am *Ringwechsel*), *Salzburg* (*Taxenbach*), *Württemberg* (in Höhlen des *Jura-Kalkes* der *Schwäbischen Alp*, *Schillersloch* bei *Urach*, *Nebelhöhle* bei *Pfullingen*, Höhle unter dem *Börsenstein* bei *Königsbrunn*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), *Hars* (Grube *Gabe Gottes* und *Rosenbusch* zu *Klausthal*, *Ring-* und *Silberschnur* zu *Zellerfeld*), *Ersgebirge Sachsens* (*Schneeberg* u. a. O.), *Potschappel* bei *Dresden* u. s. w.

v. PANZ, *Schriften d. Mineral. Societät für Mineralogie zu Jena*. III. 307. — v. PANZ und ATZL, *Beschreib. der Berg- und Hüttenwerke Steiermarks*. 43.

Manche *Faserkalke*, den *Kalkspath* rizzend, von *Haüy* der Gattung des *Arragons* beigezählt (*Arragonite coralloide*), haben der chemischen Analyse nicht den, jener Substanz wesentlich scheinenden, Bestandstoff geliefert.

3. Körniger Kalk (*Marmor*, *salinischer* oder *Glanz-Marmor*, *Urkalk*, *Chaux carb. lamellaire* ou *saccaroïde*, *Marbre statuaire de Paros*, *M. de Carrare*, *M. salin*, *foliated granular Limestone*). *Derb.* Textur körnigblättrig bis höchst feinkörnig. *Br.* theils splitterig (Uebergang in *Kalkstein*). Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Zwischen *Glas-* und *Perlmutterglanz*. Weiss ins Graue, Röthliche und Grünliche, selten morgenroth, indig- oder blasshimmelblau.

Bildet Lager im ältern Gebirge (*Gneiss*, *Glimmerschiefer* u. s. w.): *Auerbach* an der *Bergstrasse* (mit *Idokras*, *Granaten*, *Kalkspath*, *Leberkies* u. s. w.), *Haireuth*, *Ersgebirge* (*Krotendorf*, *Lengefeld*, *Joh. Georgenstadt* u. s. w.), *Tyrol*, *Helvetien*, *Carrara* im *Modenesischen*, *Ungarn*, *Norwegen* (*Arendal*, *Paradiesberg* zwischen *Gjellebeck* und *Drammen*), *Schweden* (*Akers-Werke* in *Akers-Kirchspiel*, mit *Spinell* und *Glimmer*, *Utön*, *Dannemora*, *Malsjö*, *Hesselkulla* u. s. w.), *Eiland Paros* (*Bara*) im *Archipelagus* u. e. a. O.

Als Auswürfling von *Feuerbergen* (ohne durch die vulkanischen Agentien Aenderungen erfahren zu haben), mit *Idokras*, *Granat*, *Mejonit*, *Glimmer* u. s. w., so an dem *M. Somma* am *Vesuvio*.

4. Kalkstein (*dichter Kalkstein*, *Marmor zum Theil*, *Mehlbaz*, *Chaux carb. compacte* ou *grossière*, *pierre calcaire commune* ou *compacte*, *compact Limestone*). *Derbe Massen* (nicht häufig stängelig abgesondert, stängeliger *Kalk*, häufiger *dickschieferig*, *Kalkschiefer*); oft als *Versteinerungs-Mittel*. *Br.* splitterig ins *Flachmuschlige* und *Ebene*.

Durchscheinend an den Kanten, häufiger undurchsichtig, Grau ins Gelbe, Braune und Rothe, oft mannichfach gezeichnet, wolkgig, baum- und ruinenförmig, gefleckt, geädert u. s. w.

Sehr allgemein verbreitet im Uebergangs- und Flöz-Gebirge.

Der Kalkstein mit ruinenförmigen Zeichnungen führt den Namen *Florentiner- oder Ruinen-Marmor*. Vorkommen zumal am *Arno* und am *Po*.

Der baumförmig gezeichnete Kalkstein findet sich vorzüglich schön zu *Pappenheim* im *Oberdonau-Kreise* in *Baiern*.

Manche Kalksteine bewahren fossile Muscheln, die mit schönen rothen und grünen Farben spielen: opalisirender Muschel-Marmor (*Lumachell*, *Helmintholith*). Vorkommen u. a. in *Kärnthen*, dann bei *Hall* in *Tyrol*.

C. v. PLOYER. physikal. Arbeit. der einträcht. Freunde zu Wien I. Jahrg. 3. Quart. S. 72. — P. X. WULFENS Abhandl. vom Kärnthenschen pflauechweisigen Helmintholith. Nürnberg, 1790 und 1793.

Ein Kalkstein, in einzelnen Blöcken sich findend beim *Bon-Homme* unfern *Montiers* in *Savoyn*, soll kleine Feldspath- und Quarz-Krystalle porphyrtartig eingemengt enthalten.

Die nächstfolgenden Substanzen können hier nur einer vorübergehenden Betrachtung gewürdigt werden; mehr ausführlich handelt sie die Geognosie ab.

A n h a n g.

Kupferschiefer (bituminöser Mergelschiefer, schieferiger Stinkmergel, Fischschiefer, Schiste marno-bitumineux, bituminous Marl-Slate), ein Kalkstein mit Thon und Bitumen innig gemengt und oft von bedeutendem Metallgehalte. Im Grossen von schieferiger Textur. Schwarz.

Ältestes Glied des Kalkes der Flözzeit; ruht meist unmittelbar auf Todt-Liegendem, enthält häufig Fisch-Abdrücke: *Kurhessen*, *Thüringen*, *Mannfeld* u. s. w.

Stinkstein (*Saustein*, *Chaux carbonatée fétide compacte* und *Ch. carb. bituminifère* zum Theil, *Ch. aérée bitumineuse*, *Pierre calcaire puante hépatique*, *Pietra calcarea fetente*, *P. di Porco* o *fetida*, *P. puzzolente*, *Swinestone*, *bituminous Marlite*, *Stinkstone*). Kalkstein mit beträchtlichen Bitumengehalt, beim Reiben einen eigenthümlichen Geruch entwickelnd. Br. splitterig bis erdig. Im Grossen nicht selten schieferig (*Stinkschiefer*). Matt. Grau und Braun.

Dem Flöskalk angehörend und dem ältesten Flözgyps zunächst stehend: *Württemberg, Tyrol* (zumal *Häring*), *Mannsfeld, Thüringen, Hars u. s. w.*

Anthrakonit (Madreporit, Madreporstein, Kohlen-spath, Chaux carb. bacillaire-fasciculée), ein kohlen-saurer Kalk mit etwas Kohle. Büsst v. d. L. die schwarze Farbe ein. Derb als Geschiebe. Krummblättrige Textur. Meist stängelige Absonderungen. Undurchsichtig. Schwach glasglänzend, oder zwischen Seiden- und Wachsglanz, oft nur schimmernd. Graulichschwarz.

Im Uebergangs-, auch im Flöz-Gebirge, auf Lagern und in Nieren, theils mit Eisenkies, Stinkstein u. s. w.: *Hars (Andreasberg), Salzburg (Russbachthal in der Abtenau), Norwegen (Eger, Christiania, Stavern), Schweden (Andrarum in Schonen, Hönssäter in Westgothland, Garphyttä in Norrike) u. s. w.*

Chem. Best. des sogen. Madreporsteins aus dem *Russbachthale* = kohlen-saurer Kalk 93,00, kohlen-saurer Talk 0,50, kohlen-saures Eisen 1,25, Kohle 0,50, sandige Kieselerde 4,50, Mangan-oxyd, eine Spur. (KLAPROTH, Beiträge. III. 272.)

C. M. SCHROLL und J. B. HEIM, v. MOLLS Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 293. — HAUSMANN, Shand Reise. I. 123. 298 — WEBERS Beiträge zur Naturk. II. 100.

Der **Lukullan** (Lucullite) gehört theils dem Anthrakonit, theils dem Stinkstein an.

JOHNS chemische Untersuchungen. I. 219; II. 68.

HAUSMANN gedenkt auch eines dichten Anthrakonits von feinsplitterigem, im Grossen flachmuscheligen, Bruche (JOHNS dichter Lukullan), der u. a. zu *Andreasberg am Harse*, auch bei *Namur u. s. w.* vorkommt.

Saugkalk (Tripel-Kalkstein) ist kohlen-saurer Kalk mit etwas Kiesel, auch mit Thon oder Eisen-oxyd-Hydrat, der Wasser mit Heftigkeit und unter häufigem Aufsteigen von Luftblasen einsaugt. Nur derb, zum Theil aus feinkörnig abgesonderten, sehr locker verbundenen Stücken bestehend. Grau, gelblichweiss. Sehr weich.

Gehört dem jüngsten Gebilde des Flöskalkes an, und setzt mitunter mächtige, an vielartigen Petrefakten reiche, Flözze zusammen: *Petersberg bei Maastricht, Lausberg unfern Aachen*,

HABERLE, Darstellung des zu den BERTUCH'schen Tafeln gehörigen Min. Cabinet. Weimar, 1805. — HAUSMANN, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 202. — CUVIER und BRONGNIART, Géographie minéralogique des environs de Paris. 12. — BUCHHOLZ, GEHLENS Journal für Chemie und Physik. II. 22.

Mergel (Kalkmergel, Mergel- oder Hammerkalk, Mergelstein, Mergelschiefer, Mergelniere, Mergeltuff, Marl), ein thoniger Kalk, in der Mitte stehend zwischen Thon und Kalk, theils fest (verhärteter Mergel), theils erdig (Mer-

gelerde), weiss, grau, gelb, roth, braun, mitunter baumförmig gezeichnet.

Ein Glied des Flözalk-Gebirges. U. a. im *Mansfeldischen*, in den Gegenden von *Hildesheim*, *Göttingen*, *Goslar*, *Braunschweig* u. s. w.

Hierher auch der sogenannte *Tuttenkalk* (Tutenmergel, Duttenstein, Strutmangel, Nagelkalk), ein verhärteter Mergel mit konisch-schaaligen Absonderungen (nach *Wernze* tuttenförmig-gebogene, dünn- und krummschaalig-abgesonderte Stücke, welche auf eigene Art gereifte Absonderungsflächen zeigen), oder ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Kalksinter und Thon. Vorkommen u. a. bei *Görarp* bei *Schonen* (in Steinkohlen-Flözen), das *Hildesheimische*, Gegend von *Quedlinburg*, *Württemberg* (auf Muschelkalk, so u. a. bei *Hohenheim* und auf dem *Sirnaner Hof*.)

Mancher Mergel enthält kohlig-bituminöse Theile beigemengt (gemeiner und erdiger Stinkmergel, Asche). Vorkommen im *Hannoverschen*, im *Mansfeldischen* u. i. a. G.

WALLERIUS, Syst. min. 306 — *RETZIUS*, Försök till Mineral-Rikets uppställning. 53. — *HAUSMANN*, Skand. Reise. I. 104; *Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturk.* III 25. — *BLOED* (nach *WERNER*), in den Anmerk. zu dessen Uebersetzung von *HISINGERS* min. Geographie von Schweden. 444.

Ludus Helmontii ist, wenigstens theilweise, ein Mergel, der die Zwischenräume von stängelig-abgesondertem Kalkspath füllt.

Rogenstein (schaaliger Kalkstein, *Chaux carb. compacte globuliforme*, *Oolithe*, *Tufo oolitico*, *Roestone*). Gemenge aus Kalkstein und einem meist sandigen Mergel, jener setzt die körnig-abgesonderten Stücke zusammen, dieser bildet das Bindemittel.

Mit Sandstein wechselnd im Flöz-Gebirge: nördlicher *Harsrand*, *Wernigerode*, *Blankenburg* u. s. w.), *Thüringen*, *Mansfeld*, *England*, *Schottland* u. s. w.

F. E. BRUECKMANN, Specimen physicum sistens histor. nat. Oolithi. 1721; *Thesaur. subterr. Ducat. Brunsv.* 127. — *FREIESLEBEN*, Geognost. Arbeiten. I. 120.

Erbsenstein (erbsenförmiger Kalkstein oder Schaa-lenkalk, *Pisolithus*, *Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme* zum Theil, *Ch. c. c. globuliforme testacée*, *Pisolith*, *Pierre de pois*, *Pea-stone*, *pisiform Limestone*). Derbe Massen; bestehend aus rundkörnig-abgesonderten Stücken, die wiederum zusammengesetzt sind aus konzentrisch-schaaligen. Gelblichweiss ins Erbsengelbe und Braune.

Entstehend, indem kalkhaltige Wasser ihre Niederschläge um Sandkörnchen absetzen, um Bruchstücke von Kalkspath u. s. w., so, dass diese gleichförmig umhüllt werden, während kleine Quellen ihr Spiel treiben mit jenen Keimen der Absonderungen, das wesentliche Merkmal des Minerals ausmachend. Vorkommen namentlich bei *Karlsbad* in *Böhmen*, bei *Felső Lelöcs* am *Neitra*-Flusse im *Neitraer Komitate* in *Ungarn*.

MOHS, Beschreibung des von *NULL*'schen Min. Kabinet. II. 95. — *v. GOETHE*, Taschenbuch für Mineralogie. II. 19.

Kalktuff (Tuffkalk, Tuffstein; Duckstein, Rinden-
stein, Chaux carb. concrétionnée, incrustante, fistulaire, stra-
tiforme ou tuberculeuse, Dragées de Tivoli, Orobites, Méco-
nites, Confetto di Tivoli, tufaceous Limestone, Calc-Tuff).
Derbe Massen, porös. durchlöchert. Br. uneben kleinkör-
nig bis erdig. Undurchsichtig. Matt. Weich. Grau ins Gelbe.
Ein Gebilde kalkführender Wasser, die ihren Erdgehalt ab-
setzen in flachen muldenförmigen Vertiefungen, oft an vegeta-
bilische, oder an thierische Substanzen, und diese sodann
überziehen oder umhüllen; daher das Mannichfache — mehr
ausserhalb des Bereichs oryktognostischer Schilderung Lie-
gende — der Gestalten des Kalktuffs, das Poröse, Schwam-
mige, Tropfsteinartige, Röhrenförmige, Zellige u. s. w.,
und die häufigen Abdrücke und Einschlüsse, welche er
wahrnehmen lässt. Oft wachsen die Inkrustirungen in dem
Grade an, dass mächtige Lager von weiter Verbreitung dar-
aus werden.

Nur dem aufgeschwemmten Lande zugehörig; u. a. häufig in *Württem-
berg* (Pfullingen im Seeburger Thale, Urach, Murthard, Neustadt am
Kocher, Kanstadt, Kaltenthal u. s. w.), *Thüringen* (zumal um *Weimar*,
Langemals u. s. w.), *Böhmen* (bei *Prag*, *Skalis* im Mittel-Gebirge u. s. w.),
Ungarn (*Glashütte* bei *Schemnitz*, *Eisenbach* daselbst, *Liptsch* im *Zoler* Ko-
mitate u. s. w.), *Fifeshire* (*Starlyburn*).

Der Kalktuff bewahrt häufige Reste von Landthieren, von Land- und
Süsswasser-Pflanzen, von Fischen, ferner Schnecken-, Muschelarten u. s. w.

Auch der Travertino (Chaux carb. sédimentaire) gehört dem Kalk-
tuff an und ist gebildet durch Niederschläge kalkhaltiger warmer Quellwas-
ser. Nach Farbe, Festigkeit und Textur-Verhältnissen zeigt er sich man-
nichfach verschieden, theils ist er versehen mit kleinen Höhlungen, herrüh-
rend von zerstörten Vegetabilien, die er früher umschlossen, theils findet
man in ihm häufige Blätter-Abdrücke u. s. w. Mitunter setzt der Travertino
nicht unbedeutende, oft deutlich geschichtete Felsmassen zusammen, wie
bei *Tivoli* u. a. O. in *Italien*; dann trifft man ihn als sogenannten Spru-
delstein bei *Wiesbaden*, *Karlsbad* u. s. w.

Derjenige Kalktuff, welcher ganze Parthieen inkrustirten Schiffs, u. a.
Sumpfpflanzen umschliesst, die theils auch zerstört werden und leere Räume
hinterlassen haben, fuhr den Namen Beinbrech (Beinwelle, Osteocolla).

Der sogenannte Alben (Alm) von *Erding* in *Baiern* ist Kalktuff (Petzl,
Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München, für 1808. 135.).

M. A. SEVERANUS¹. J. C. BECKMANN². BLANQUET³. BEURER⁴. MARO-
GRAF⁵. CLEDITSCH⁶. E. F. DU TOUR⁷. KLIPPSTEIN⁸. REUSS⁹. C. B. VA-
LENTINI¹⁰. J. E. GUETIARD¹¹. V. SCHLOTHEIM¹².

¹ Epistol. duae, altera de lapide fungifero, altera de lapide fungimappa. Pat. 1649.

² Philos. Transactions. Y. 1668. 771.

³ Epist. de aqua quae in saxa obrigescit. Mimati, 1731.

⁴ Philos. Transactions. X. 1745. 372.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlen-Säure.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Wasser.	Ge-sammt-Betrag.
KLAPROTH, Bitterspath aus Tyrol ...	52 kohlen-saurer	—	45 kohlen-saurer	3 manganhaltig	—	—	100
MURRAY, — von Gal-loway	56,2 kohlen-saurer	—	43,5 kohlen-saurer	Spar	—	—	99,7
KLAPROTH, sogen. stängelig. Bitterspath von Glücksbrunn ...	33,00	47,25	14,50	2,50	—	2,75 und Verlust	100
— sogen. Miemit ..	53,00 kohlen-saurer	—	42,50 kohlen-saurer	3,00 kohlen-saures, manganhaltig	—	—	98,50
— Dolomit v. Gott-hard	52,00 kohlen-saurer	—	46,50 kohlen-saurer	0,50 u. 0,25 Magnes.	—	—	99,25
— — in losen Körnern von Castellamare ..	59,0 kohlen-saurer	—	40,5 kohlen-saurer	—	—	—	99,5
HISINGER, Brauns-path	27,97	44,60	21,14	3,40 u. 1,50 Mangan	—	—	98,61
KLAPROTH, stängelig. Brauns-path v. Valensiana	51,50 kohlen-saurer	—	32,00 kohlen-saurer	7,50 kohlen-saures u. 2,00 kohlens. Magnes.	—	5,00	98,00
BUCHOLZ, Schiefer-spath von Schwarzenberg	55,00	41,66	—	3,00 Mangan-oxyd	—	—	99,66
— Schaurmerde von Rubis	51,500	39,000	—	3,285	5,715	1,000	100,5
KLAPROTH, Curhofian	70,5 kohlen-saurer	—	29,5 kohlen-saurer	—	—	—	100
JOHN, Konit v. Meissner	28,0 kohlen-saurer	—	67,5 kohlen-saurer	3,5 kohlen-saures	—	1,0	100

Im Kalkspath verhalten sich Kalk und Kohlensäure = 56,43 : 43,57.

Bei dem nicht Beständigen des Wassergehaltes im Kalkspath dürfte derselbe wohl als unwesentlich zu betrachten seyn; desgleichen die Spuren von kohlensaurem Talk und kohlensaurem Mangan durch JOHN aufgefunden. — Im Kalkstein wurden fremdartige Beimengungen, Kiesel u. s. w. in grösserer oder geringerer Menge wahrgenommen. — Die Kreide bot zufällig Spuren von Thon, Eisenoxyd und Salzsäure. — Das Muttergestein des Bitterspathes bedingt ohne Zweifel den stärkeren oder geringeren Talkgehalt desselben.

Arten.

1. *Kalkspath* (späthiger, auch schaaliger Kalkstein, rhomboedrisches Kalk-Haloid, Doppelspath, Spath calcaire, Chaux carbonatée cristallisée, Spath d'Islande, Spato calcareo, calcareous Spar, Calc-Spar). Xlle in allen aufgeführten und noch vielartigen andern geregelten Formen; glatt, seltner drusig, bei den sechsseitigen Säulen die Seitenflächen mit-

unter gestreift in der Richtung der Randkanten der Kernform, theils konvex, die Kanten zugerundet, um und um ausgebildet und aufgewachsen, häufiger verbunden zu mehreren auf die mannichfachste Weise zu Drusen, Garben, Büscheln, Pyramiden u. s. w.; ferner mehrere zu primitiven oder abgeleiteten Rhomboedern u. a. Sekundär-Gestalten zusammen tretend, so, dass ihr Gruppirtseyn Aehnlichkeit zeigt mit andern geregelten Gestalten der Gattung, mit Rhomboedern, sechsseitigen Säulen u. s. w.; spiesige und nadelförmige Xlle; krystallinische Massen, nicht selten mit ausgezeichneten stängeligen Absonderungen, tropfsteinartig, (dahin zumal manche sogenannte Kalksinter), als Versteinerungsmittel. Blätterige Textur auf höchster Ausbildungsstufe. Br. wellenförmig muschelrig (selten beobachtbar). Höchste Grade der Durchsichtigkeit mit sehr ausgezeichnete doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glas-, bis Perlmutter-, seltner Wachsglanz. Wasserhell, weiss, dann in den verschiedenartigsten, oft an einem Xll mit licht und dunkel wechselnden Abstufungen, dem Grauen, Grünen, Gelben, Rothen, Braunen und Blauen mehr und weniger nahe tretend, Färbung hervorgerufen durch beibrechende metallische Oxyde, namentlich von Eisen und Kupfer, ferner durch Auripigment, Realgar u. s. w.

Der Kalkspath gehört allen Zeiträumen der Bildung der Erdrinde an. Er erscheint, Gänge zusammensetzend, in den Felsarten der Ur-, Uebergangs- und Flözzeit; auf Drusenhöhlen von Gängen und Lagern, auch die Wände kleinerer und grösserer freier Räume mancher Gebirgs-Gesteine überkleidend (so namentlich jene des Flözkalkes und mancher Trapp-Felsarten), dann findet er sich tropfsteinartig in Höhlen u. s. w. Als Begleiter der mannichfachsten Stein- und Erzarten. Verbreitung sehr allgemein.

E. BARTHOLINUS ¹. C. HUGENIUS ². S. DURAEUS ³. WALLERIUS ⁴. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY ⁵. Gr. v. BOURNON ⁶. v. MONTEIRO ⁷. BERNHARDI ⁸. WOLLASTON ⁹. B. SEWEGIN ¹⁰. SCHUMACHER ¹¹. v. TREBRA ¹². C. D. v. MÜNCHOW ¹³. FOUCROY und VAUQUELIN ¹⁴. BUCHOLZ ¹⁵. BIOT und THIÉRY ¹⁶. SIMON ¹⁷. PHILLIPS ¹⁸. STROMAYER ¹⁹. PEFTS ²⁰. JOHN ²¹.

1 Experimenta crystalli Islandici diadialastici. Hafniae, 1670 und 1690.

2 Traité de la lumière et de la reflexion du cristal d'Islande. Lugd. Bat. 1690.

3 Diss. de refractionibus crystalli Islandici. Resp. E. MALM. Ups. 1761.

4 System min.-I. 136.

5 Journal des Mines. XVIII. 299. XXIII. 49. XXV. 5; Annales du Mus. d'hist. nat. I. 114. II. 133, XI. 66.

6 Traité de Min. I et II (im Auszuge in Journ. des Mines. XXXI. 81); Catalogue de la collection etc. 7.

7 Journal des Mines. XXXIV. 161; Annales des Mines. V. 3.

8 GEHLENS Journal für Chemie. VI. 140.

- 9 Philosoph. Transact. Y. 1881. 159.
- 10 Nova Acta Acad. Petropolit. XII. Hist. 87.
- 11 Verzeichniss der Min. in den Dänisch-Nordischen Staaten. 7.
- 12 Göttingisches Magazin von LICHTENBERG und FORSTER. IV. 2. 65.
- 13 GILBERTS Annalen der Physik. 44.
- 14 Annales du Mus. d'hist. nat. IV. 405.
- 15 GEHLENS neues Journal für Chemie. II. 18. IV. 412. 425.
- 16 Memoires d'ARCUEIL. II. 192.
- 17 GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 166.
- 18 Philos. Magaz. XIV. 290.
- 19 GILBERTS Annalen der Physik. XLV. 225.
- 20 KIDS Mineralogy. I. 49.
- 21 Chemische Untersuchungen. IV. 212.

Quarziger Kalkspath (krystallisirter Sandstein von Fontainebleau, Chaux carb. quarzifère, Spath ou Grès calcareo-quarzeux, Grès cristallisé, calcareous Sandstone crystallized) ist ein in der Varietät No. 5 krystallisirter, mit Quarzsand übermengter Kalkspath. Die Xlle einzeln, auch gruppirt oder verbunden zu mehreren. Schimmernd, rauh anzufühlen. Vorkommen am ausgezeichnetesten im Sandsteinbruche, genannt *le Rocher-Germain* bei Fontainebleau unfern Paris, und bei Nemours im Departement der Seine und Marne im Sandstein.

B. G. SAGE, Memoires de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1790. 399.

Blätterigen oder späthigen Stinkstein (stinkenden Kalkspath, Stinkspath, Chaux carb. fétide laminaire) hat man einen, von bituminösen Substanzen durchdrungenen Kalkspath genannt, der beim Reiben einen heftigen unangenehmen Geruch entwickelt. Vorkommen u. a. zu Osterode am Hars, am Süntel bei Münden, an der Staffelegg bei Aarau im Kanton Aargau, bei Håring in Tyrol, bei Garphytta in Schweden u. s. w.

PETZL, Denkschriften der Königl. Akademie der Wissensch. zu München für 1809 und 1810. 103.

Gehalt eines sogen. Stinkspathes von Garphytta = 99,1 kohlensaurer Kalk, 0,9 kohlensaurer Talk, kohlensaures Eisenoxyd und kohlensaures Manganoxydul, eine Spur riechender und kohligter Stoffe. Humez und Braxius, Abhandl. i Fys. etc. III. 382.

Johns stängeliger Lukullen ist ein stängelig-abgesonderter Stinkspath.

2. *Faserkalk* (Eisenblüthe, gemeiner faseriger Kalkstein, faseriger Kalksinter, Spath calcaire fibreux, Chaux carbonatée fibreuse ou coralloïde, Flos-ferri, fibrous limestone). Tropfsteinartig, kugelig, zackig, nieren-, korallen- oder stauden-, höchst selten röhrenförmig, hohl im Innern, derb. Textur theils gleich-, theils auseinanderlaufend-faserig. Aussen glänzend von Perlmutterglanz und gleichsam wie übersät mit schimmernden Pünktchen oft auch wie bestreut mit feinem weissem Blütenstaube. Schnee- und röthlich-weiss, auch durch verschiedenartige Metalloxyde, in manichfachen Nuanzen roth, blau oder grün gefärbt.

Auf Trümmern und schmalen Gängen, zumal im Steinkohlen-Gebirge, durchzogen von Eisenkies-Schnüren, dann in Höhlen des Flözkalke, meist als sehr jugendliches Gebilde, auch in alten Bauen (dem Grubenholz ansitzend): Derbyshire, Northumberland, Aldstone Moor in Cumberland, Fifeshire, Schonen (Andrarum), Ungarn (Herrngrund bei Neusohl im Zoler Komitate, Hodritsch und Schemnis (hier besonders schön auf Alt-Allerheiligen), Kärnthen (Hüttenberg), Steyermark (die Schaskammern im Erzerberge zu Eiseners, in Drusenräumen und Höhlungen des verwitterten Eisenspathes), Tyrol (besonders ausgezeichnet am Ringwechsel), Salzburg (Taxenbach), Württemberg (in Höhlen des Jura-Kalkes der Schwäbischen Alp, Schillersloch bei Urach, Nebelhöhle bei Pfullingen, Höhle unter dem Hörtwärtsstein bei Königsbrunn), Kurhessen (Kiechelsdorf), Hars (Grube Gabe Gottes und Rosenbusch zu Klausthal, Ring- und Silberschnur zu Zellerfeld), Erzgebirge Sachsens (Schneeberg u. a. O.), Potschappel bei Dresden u. a. w.

v. PANZ., Schriften d. Herzogl. Societät für Mineralogie zu Jena. III. 307. — v. PANZ. und ATZL., Beschreib. der Berg- und Hüttenwerke Steyermarks. 43.

Manche Faserkalke, den Kalkspath rizzend, von Häuſ der Gattung des Arragons beigezählt (Arragonite coralloïde), haben der chemischen Analyse nicht den, jener Substanz wesentlich scheinenden, Bestandstoff geliefert.

3. Körniger Kalk (Marmor, salinischer oder Glanz-Marmor, Urkalk, Chaux carb. lamellaire ou saccharoïde, Marbre statuaire de Paros, M. de Carrare, M. salin, foliated granular Limestone). Derb. Textur körnigblättrig bis höchst feinkörnig. Br. theils splitterig (Uebergang in Kalkstein). Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Weiss ins Graue, Röthliche und Grünliche, selten morgenroth, indig- oder blasshimmelblau.

Bildet Lager im ältern Gebirge (Gneiss, Glimmerschiefer u. s. w.): Auerbach an der Bergstrasse (mit Idokras, Granaten, Kalkspath, Leberkies u. s. w.), Baireuth, Erzgebirge (Krotendorf, Lengfeld, Joh. Georgenstadt u. s. w.), Tyrol, Helvetien, Carrara im Modenesischen, Ungarn, Norwegen (Arendal, Paradiesberg zwischen Gjelebeck und Drammen), Schweden (Akers-Werke in Akers-Kirchspiel, mit Spinell und Glimmer, Utön, Dannemora, Maljö, Hesselkulla u. s. w.), Eiland Paros (Bara) im Archipelagus u. e. a. O.

Als Auswürfling von Feuerbergen (ohne durch die vulkanischen Agentien Aenderungen erfahren zu haben), mit Idokras, Granat, Mejonit, Glimmer u. s. w., so an dem M. Somma am Vesuv.

4. Kalkstein (dichter Kalkstein, Marmor zum Theil, Mehlbaz, Chaux carb. compacte ou grossière, pierre calcaire commune ou compacte, compact Limestone). Derbe Massen (nicht häufig stängelig abgesondert, stängeliger Kalk, häufiger dickschieferig, Kalkschiefer); oft als Versteinigungs-Mittel. Br. splitterig ins Flachmuschlige und Ebene.

Durchscheinend an den Kanten, häufiger undurchsichtig. Grau ins Gelbe, Braune und Rothe, oft mannichfach gezeichnet, wolkig, baum- und ruinenförmig, gefleckt, geadert u. s. w.

Sehr allgemein verbreitet im Uebergangs- und Flöz-Gebirge.

Der Kalkstein mit ruinenförmigen Zeichnungen führt den Namen Florentiner- oder Ruinen-Marmor. Vorkommen zumal am Arno und am Po.

Der baumförmig gezeichnete Kalkstein findet sich vorzüglich schön zu Pappenheim im Oberdonau-Kreise in Baiern.

Manche Kalksteine bewahren fossile Muscheln, die mit schönen rothen und grünen Farben spielen: opalisirender Muschel-Marmor (Lumachell, Helmintholith). Vorkommen u. a. in Kärnthen, dann bei Hall in Tyrol.

C. v. PLOYER, physikal. Arbeit der einträcht. Freunde zu Wien 1. Jahrg. 3. Quart. S. 72. — P. X. WULFENS Abhandl. vom Kärnthenschen pfauenackweißgen Helmintholith. Nürnberg, 1790 und 1793.

Ein Kalkstein, in einzelnen Blöcken sich findend beim Bon-Homme unfern Moutiers in Savoyen, soll kleine Feldspath- und Quarz-Krystalle porphyrtartig eingemengt enthalten.

Die nächstfolgenden Substanzen können hier nur einer vorübergehenden Betrachtung gewürdigt werden; mehr ausführlich handelt sie die Geognosie ab.

A n h a n g.

Kupferschiefer (bituminöser Mergelschiefer, schieferiger Stinkmergel, Fischeischiefer, Schiste marno-bitumineux, bituminous Marl-Slate), ein Kalkstein mit Thon und Bitumen innig gemengt und oft von bedeutendem Metallgehalte. Im Grossen von schieferiger Textur. Schwarz.

Ältestes Glied des Kalkes der Flözzeit; ruht meist unmittelbar auf Todt-Liegendem, enthält häufig Fisch-Abdrücke: Kurhessen, Thüringen, Mansfeld u. s. w.

Stinkstein (Saustein, Chaux carbonatée fétide compacte und Ch. carb. bituminifère zum Theil, Ch. aérée bitumineuse, Pierre calcaire puante hépatique, Pietra calcarea fetente, P. di Porco o fetida, P. puzzolente, Swinestone, bituminous Marlite, Stinkstone). Kalkstein mit beträchtlichen Bitumengehalt, beim Reiben einen eigenthümlichen Geruch entwickelnd. Br. splitterig bis erdig. Im Grossen nicht selten schieferig (Stinkschiefer). Matt. Grau und Braun.

Dem Flöskalk angehörend und dem ältesten Flözgyps zunächst stehend; *Württemberg, Tyrol* (zumal *Häring*), *Mannsfeld, Thüringen, Harz* u. s. w.

Anthrakonit (Madreporit, Madreporstein, Kohlen-spath, Chaux carb. bacillaire-fasciculée), ein kohlen-saurer Kalk mit etwas Kohle. Büst v. d. L. die schwarze Farbe ein. Derb als Geschiebe, Krummblättrige Textur. Meist stängelige Absonderungen. Undurchsichtig. Schwach glasglänzend, oder zwischen Seiden- und Wachsglanz, oft nur schimmernd. Graulichschwarz.

Im Uebergangs-, auch im Flöz-Gebirge, auf Lagern und in Nieren, theils mit Eisenkies, Stinkstein u. s. w.: *Harz* (*Andreasberg*), *Salzburg* (*Russbachthal* in der *Abtenau*), *Norwegen* (*Eger, Christiania, Stavern*), *Schweden* (*Andrarum* in *Schonen*, *Hönssäter* in *Westgothland*, *Garphytta* in *Norika*) u. s. w.

Chem. Best. des sogen. Madreporsteins aus dem *Russbachthal* = kohlen-saurer Kalk 93,00, kohlen-saurer Talk 0,50, kohlen-saures Eisen 1,25, Kohle 0,50, sandige Kieselerde 4,50, Mangan-oxyd, eine Spur. (*Klaroth*, Beiträge. III. 272.)

C. M. SCHROLL und J. B. HEIM, v. MOLLS Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 293. — HAUSMANN, Shand Reise. I. 123. 298. — WEBERS Beiträge zur Naturk. II. 100.

Der *Lukullan* (*Lucullite*) gehört theils dem *Anthrakonit*, theils dem *Stinkstein* an.

JOHNS chemische Untersuchungen. I. 219; II. 88.

HAUSMANN gedenkt auch eines dichten *Anthrakonits* von feinsplitterigem, im Grossen flachmuscheligen, Bruche (*Johns* dichter *Lukullan*), der u. a. zu *Andreasberg* am *Harze*, auch bei *Namur* u. s. w. vorkommt.

Saugkalk (*Tripel-Kalkstein*) ist kohlen-saurer Kalk mit etwas *Kiesel*, auch mit *Thon* oder *Eisen-oxyd-Hydrat*, der Wasser mit Heftigkeit und unter häufigem Aufsteigen von *Luftblasen* einsaugt. Nur derb, zum Theil aus feinkörnig abgesonderten, sehr locker verbundenen Stücken bestehend. Grau, gelblichweiss. Sehr weich.

Gebört dem jüngsten Gebilde des Flöskalkes an, und setzt mitunter mächtige, an vielartigen *Petrefakten* reiche, Flözze zusammen: *Petersberg* bei *Maastricht*, *Lausberg* unfern *Aachen*,

HABERLE, Darstellung des zu den BERTUCH'schen Tafeln gehörigen Min. Kabinet. Weimar, 1805. — HAUSMANN, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 302. — CUVIER und BRONGNIART, Géographie minéralogique des environs de Paris. 12. — BUCHHOLZ, GEHLENS Journal für Chemie und Physik. II. 22.

Mergel (*Kalkmergel*, *Mergel* - oder *Hammerkalk*, *Mergelstein*, *Mergelschiefer*, *Mergelniere*, *Mergeltuff*, *Marl*), ein thoniger Kalk, in der Mitte stehend zwischen *Thon* und *Kalk*, theils fest (*verhärteter Mergel*), theils erdig (*Mer-*

gelerde), weiss, grau, gelb, roth, braun, mitunter baumförmig gezeichnet.

Ein Glied des Flözkalk-Gebirges. U. a. im *Mansfeldischen*, in den Gegenden von *Hildesheim*, *Göttingen*, *Goslar*, *Braunschweig* u. a. w.

Hierher auch der sogenannte *Tuttenkalk* (Tutenmergel, Duttenstein, Strutmergel, Nagelkalk), ein verhärteter Mergel mit konisch-schaaligen Absonderungen (nach *WZANNA* tuttenförmig-gebogene, dünn- und krummschaalig-abgesonderte Stücke, welche auf eigene Art gereifte Absonderungsflächen zeigen), oder ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Kalkstein und Thon. Vorkommen u. a. bei *Görarp* bei *Schonen* (in Steinkohlen-Flözen), das *Hildesheimische*, Gegend von *Quedlinburg*, *Württemberg* (auf Muschelkalk, so u. a. bei *Hohenheim* und auf dem *Sirnaner Hof*.)

Mancher Mergel enthält kohlig-bituminöse Theile beigemengt (gemeiner und ordiger Stinkmergel, Asche). Vorkommen im *Hannöverschen*, im *Mansfeldischen* u. i. a. G.

WALLERIUS, Syst. min. 396 — RETZIUS, Försök till Mineral-Räkets uppställning. 153. — HAUSMANN, Skand. Reise. I. 104; Annalen der Wetterauischen Gesellsch. für die gesammte Naturk. III 25. — BLOEDE (nach WERNER), in den Anmerk. zu dessen Uebersetzung von HISINGERS min. Geographie von Schweden. 444.

Ludus Helmontii ist, wenigstens theilweise, ein Mergel, der die Zwischenräume von stängelig-abgesondertem Kalkspathe füllt.

Rogenstein (schaaliger Kalkstein, *Chaux carb. compacte globuliforme*, *Oolithe*, *Tufo oolitico*, *Roestone*). Gemenge aus Kalkstein und einem meist sandigen Mergel, jener setzt die körnig-abgesonderten Stücke zusammen, dieser bildet das Bindemittel.

Mit Sandstein wechselnd im Flöz-Gebirge: nördlicher *Harsrand*, *Wernigerode*, *Blankenburg* u. a. w.), *Thüringen*, *Mansfeld*, *England*, *Schottland* u. a. w.

F. E. BRUECKMANN, Specimen physicum sistens histor. nat. Oolithi, 1791; Thesaur. subterr. Ducat. Brunsv. 127. — FREIESLEBEN, Geognost. Arbeiten. I. 120.

Erbsenstein (erbsenförmiger Kalkstein oder Schaa-lenkalk, *Pisolithus*, *Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme* zum Theil, *Ch. c. c. globuliforme testacée*, *Pisolithe*, *Pierre de pois*, *Pea-stone*, *pisiform Limestone*). Derbe Massen, bestehend aus rundkörnig-abgesonderten Stücken, die wiederum zusammengesetzt sind aus konzentrisch-schaaligen. Gelblichweiss ins Erbsengelbe und Braune.

Entstehend, indem kalkhaltige Wasser ihre Niederschläge um Sandkörnern absetzen, um Bruchstücke von Kalkspath u. a. w., so, dass diese gleichförmig umhüllt werden, während kleine Quellen ihr Spiel treiben mit jenen Keimen der Absonderungen, das wesentliche Merkmal des Minerals ausmachend. Vorkommen namentlich bei *Karlsbad* in *Böhmen*, bei *Felső Lelöcs* am *Neitra*-Flusse im *Neitraer Komitate* in *Ungarn*.

MOHS, Beschreibung des von der NULL'schen Min. Kabinett. II. 95. — v. GOETHE, Taschenbuch für Mineralogie. II. 19.

Kalktuff (Tuffkalk, Tuffstein; Duckstein, Rinden-
stein, Chaux carb. concrétionnée, incrustante, fistulaire, strati-
forme ou tuberculeuse, Dragées de Tivoli, Orobites, Méconites,
Confetto di Tivoli, tufaceous Limestone, Calc-Tuff).
Derbe Massen, porös, durchlöchert. Br. uneben kleinkörnig
bis erdig. Undurchsichtig. Matt. Weich. Grau ins Gelbe.
Ein Gebilde kalkführender Wasser, die ihren Erdgehalt ab-
setzen in flachen muldenförmigen Vertiefungen, oft an vegeta-
bilische, oder an thierische Substanzen, und diese sodann
überziehen oder umhüllen; daher das Mannichfache — mehr
ausserhalb des Bereichs oryktognostischer Schilderung Lie-
gende — der Gestalten des Kalktuffs, das Poröse, Schwammige,
Tropfsteinartige, Röhrenförmige, Zellige u. s. w.,
und die häufigen Abdrücke und Einschlüsse, welche er
wahrnehmen lässt. Oft wachsen die Inkrustirungen in dem
Grade an, dass mächtige Lager von weiter Verbreitung dar-
aus werden.

Nur dem aufgeschwemmten Lande zugehörig; u. a. häufig in *Württemberg* (Pfullingen im Seeburger Thale, Urach, Murrhardt, Neustadt am Kocher, Kanstadt, Kaltenthal u. s. w.), *Thüringen* (zumal um Weimar, Langemals u. s. w.), *Böhmen* (bei Prag, Skaliz im Mittel-Gebirge u. s. w.), *Ungarn* (Glashütte bei Schemnitz, Eisenbach daselbst, Liptsch im Zoler Komitate u. s. w.), *Fifeshire* (Starlyburn).

Der Kalktuff bewahrt häufige Reste von Landthieren, von Land- und Süßwasser-Pflanzen, von Fischen, ferner Schnecken-, Muschelarten u. s. w.

Auch der Travertino (Chaux carb. sédimentaire) gehört dem Kalktuff an und ist gebildet durch Niederschläge kalkhaltiger warmer Quellwasser. Nach Farbe, Festigkeit und Textur-Verhältnissen zeigt er sich mannichfach verschieden, theils ist er versehen mit kleinen Höhlungen, herrührend von zerstörten Vegetabilien, die er früher umschlossen, theils findet man in ihm häufige Blätter-Abdrücke u. s. w. Mitunter setzt der Travertino nicht unbedeutende, oft deutlich geschichtete Felsmassen zusammen, wie bei *Tivoli* u. a. a. O. in *Italien*; dann trifft man ihn als sogenannten Sprudelstein bei *Wiesbaden*, *Karlsbad* u. s. w.

Derjenige Kalktuff, welcher ganze Parthieen inkrustirten Schiffs, u. a. Sumpf-Pflanzen umschliesst, die theils auch zerstört werden und leere Räume hinterlassen haben, fuhr den Namen Beinbrech (Beinwelle, Osteocolla).

Der sogenannte Alben (Alm) von *Erding* in *Baiern* ist Kalktuff (PETZL, Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München, für 1808. 135.).

M. A. SEVERINUS¹. J. C. BECKMANN². BLANQUET³. BRUNER⁴. MARGRAF⁵. CLEDITSCH⁶. E. F. DU TOUR⁷. KLIPFSTEIN⁸. REUSS⁹. C. B. VALENTINI¹⁰. J. E. GUETTARD¹¹. V. SCHLOTHEIM¹².

1 Epistol. duse, altera de lapide fungifero, altera de lapide fungimappa. Pat. 1649.

2 Philos. Transactions. Y. 1668. 771.

3 Epist. de aqua quae in saxa obrigescit. Mimati, 1731.

4 Philos. Transactions. Y. 1745. 372.

- 5 Mem. de l'Acad. des Sc. de Berlin. A. 1768. 5a.
- 6 A. u. O. 3a.
- 7 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1761. 26.
- 8 Mineral. Briefe. 1. St. 28.
- 9 MAYERS Sammlung physikal. Aufsatze. V. 263.
- 10 Acta Acad. nat. curios. 1. 328.
- 11 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1754. Mem. 269.
- 12 Taschenbuch für Mineralogie. XII. 315.

5. Kalkerde.

a. *Kreide* (Chaux carb. crayeuse, Terre calcaire compacte, Craie, Creta, Chalk). Sehr weich *. Derb, als Ueberzug (auf Feuerstein). Br. feinerdig. Undurchsichtig. Matt. Schneec- und gelblichweiss. Schreibend. Wenig an der feuchten Lippe hängend. Mager und etwas rauh anzufühlen.

Ein Glied der jüngern Flözgebirge; enthält Lagen von Feuerstein, meist in einzelnen Knollen, seltner in andauernden Schichten: die *Pommerschen*, *Dänischen*, *Französischen* und *Englischen* Küsten.

Manche (vielleicht alle) Kreidelager entstanden aus zerstörten Korallen- und Austerbänken. Weisse Korallen ergaben bei einer chemischen Prüfung, mit Ausnahme eines geringen Thon-Gehaltes, die genaueste Uebereinstimmung mit der Kreide in quantitativer und qualitativer Hinsicht (GERHARD).

Name Kreide angeblich vom Eilande *Creta*, von woher ehemals viel Kreide gebracht worden.

Ch. HELVICIUS¹. WARNER. GERHARD². Cr. VARGAS BEDENAR³. BUCHOLZ⁴.

¹ Dissert. de Creta. Resp. CAROL. HELVICIUS. Gryphisw. 1705.

² Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin Jahre 1816 und 1817. 29. Taschenb. für die Mineralogie. XV. 517.

³ Taschenbuch für Mineralogie. XIV. 40.

⁴ GEHLENS neues Journal für Chemie. IV. 415.

b. *Bergmilch* (Montmilch, Morochtus, Chaux carbonatée ou Terre calcaire spongieuse, Lait de lune, Chaux carbonatée pulvérulente, Moelle de pierre, Leche di montana, Agaric mineral, Rock - Milk). Derbe, theils schwammförmige Massen, aus locker verbundenen staubartigen Theilen, auch als Ueberzug oder Anflug. Undurchsichtig bis schwach durchscheinend. Matt. Gelblichweiss ins Grauliche und Röthliche. Abfärbend. Mager anzufühlen.

Als sehr jugendliches Gebilde, Resultat des Niederschlags kalkhaltiger Wasser (oder entstanden aus zerseztem Kalkspath), in Höhlen und Klüften des Flözkaltes, dann in Kalktuuf, Sandstein u. s. w.: *Württemberg* (*Wittlinger Schloss bei Urach*, Gegend von *Stuttgart*, namentlich die *Retraits*

* Bei höhern Härtegraden ein Mittelfossil zwischen Kreide und Kalkstein.

und die *Kriegsberge*), *Baiern* (*Sinsing* untern *Regensburg*, *Streitberg* im *Baireuthischen*), *Böhmen*, *Weender-Papiermühle* unfern *Göttingen*, *Helvetien* (zumal in den Höhlen und Klüften der Kalkberge des *Jura* und am *Pilatus*), *Piemont* (*Grotte la Balma del Rio Martino* am Fusse des *M. Viso* im *Po-Thale*), nordwärts von *Oxford*, zwischen *Isis* und *Cherwell* und unfern *Chipping-Norton* in *Oxfordshire*, *Schweden* (u. a. *Omberg* in *Ostgothland*). *Ungarn* (*Drachenhöhle* bei *Deménfalsa* im *Liptauer Komitate*).

Name Bergmilch die Entstehungsweise andeutend, das Herausquellen.

J. D. MAJOR ¹. C. N. LANGIUS ². J. Ch. SCHAEFFER ³. J. W. BAUMER ⁴.
WERNER.

¹ Dissert. de Lacte Lunae. Resp. J. A. SENNERTUS. Kilon. 1667.

² Dissert. de Lacte Lunae. Lucernae, 1706.

³ Kalkartiges Bergmehl unweit Regensburg entdeckt. Regensburg, 1757.

⁴ Acta Acad. Moguntinae. II. 37.

A n h a n g.

1. *Bitterkalk* (Bitter-, Rhomboidal- oder Rautenspath, krystallisirter und stängeliger Dolomit, Talkspath, zusammengesetzter Spath, Miemit, brachytypes auch langaxiges Kalk-Haloid, Chaux carbonatée magnésifère ou aluminifère laminaire, Ch. carb. lente, Spath composé ou magnésien, Spato calcario magnesiaco, composto, o amaro, cristallized Muricalcite, compound Spar, Dolomite-Spar, Romb-Spar). Xlle in der Kernform des Kalkspathes und in mehreren S. 567 beschriebenen Varietäten, oft abgerundet an den Kanten; einzeln eingewachsen, kugelig zusammengehäuft u. s. w.; krystallinische, theils stängelig-, theils körnig-abgesonderte Massen (stängeliger Bitterspath, Miemit). Ritz Kalkspath. V. d. L. sich braun oder gelb färbend, er folgt dann in kleinen Bruchstücken theils dem Magnete; Boraxglas olivengrün färbend. Als Pulver in Säuern lösbar mit Brausen. Textur blätterig. Perlmutterglanz-, zum Glas- auch zum Wachsglanze sich neigend. Wasserhell, häufiger weiss ins Graue, Gelbe, Grüne (zumal weingelb oder spargelgrün) und Schwarze.

Meist auf Lageru von Chlorit- oder Talkschiefer, auch von Topfstein, dann in einem sehr glimmerreichen Serpentin, mit Asbest, Grammatit, seltner begleitet von Apatit, Feldspath, Amethyst, Wvlftram u. s. w.: *Tyrol* (*Pfitsch*), *Salzburg* (*Zillertal*), *Gotthard* (*Weiler Staude*, *Cima di Ciarnut* u. s. w.), *Dauphinée* (*Chalanches*, mit Asbest), *Miemo* im *Toskanischen* in Gyps, *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schottland* (*Loch Lomond*, *Newton-Stewart* in *Galloway*, im Uebergangs-Gebirge, mit Bleiglanz, Kupferkies, Blende und Kalkspath, *Insel Man*, hier in Dolomit), *Grönland* (*Kannioak* in *Onnaksford*), *Nordamerika* (die grossen Marmorbrüche bei *Kingsbridge*, wo die von *Canada* nordöstlich herabkommende Urkalk-Gebirgskette ausläuft,

in Urkalk, mit Augit, Rutil, Grammatit, Glimmer, Turmalin, Eisenkies u. s. w., Mexiko (*Guanaxuato*).

Minder häufig eingewachsen in Anhydrit: *Hall in Tyrol*.

Selten auf Kobalt-Gängen im weissen Todt-Liegenden: *Gotha (Glücksbrunn, der sogenannte Miemit)*, *Kurhessen (Rieschelsdorf, auf Kobaltgängen, mit Speis- und Erdkobalt, Barytspath, Eisen- und Strahlkies, Bleiglanz, Nickelocker u. s. w.)*

A. PELZER¹, v. BORN², FICHTEL³, KARSTEN⁴, WERNER, HAÜY, v. SCHLOT-
HEIM⁵, ULLMANN⁶, MACHEVEN⁷, WOULFE⁸, KLAPROTH⁹, MURRAY¹⁰, BR-
ZELIUS¹¹.

1. MAYER und REUSS, Sammlung physikal. Aufsätze. V. 307.

2. Catal. de la Collect. des fossiles de Mille. an RAAB. I. 368.

3. Mineralogische Aufsätze. 189.

4. Schriften der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde. XI. 51.

5. v. HOFFS Magazin für die Mineralogie. I. 156.

6. Systemat. tabellarische Uebersicht. 120.

7. Chymical Exercises in the laboratory of the college of physicians etc. New-York, 1819; SCHWEIGERS Journal der Chemie. XXX. 89.

8. Philos. Transact. Y. 1779. 12.

9. Beitrage. I. 300, III. 298. 299. IV. 136.

10. JAMESON, System of Min. 2. edit II. 94.

11. Nouv. Systeme. 297.

Zum Bitterspate dürfte wohl ohne Zweifel auch FREIESLEBENS Tharandit (*Morochit?*) aus den Kalkbrüchen von Schweinsdorf unfern Tharand im Plauischen Grunde bei Dresden gehören.

FREIESLEBENS geognostische Arbeiten. V. 212.

2. *Dolomit* (biegsamer körniger Kalkstein, Chaux carbonatée magnésifère granulaire, Dolomie, Pierre calcaire grenue zum Theil). Derbe Massen bestehend aus, meist wenig miteinander verwachsenen, klein- und feinkörnigen, abge-sonderten Stücken (im Grossen schieferig). Textur klein- und feinblättrig, ins Schuppige. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Perlmutterglänzend bis schimmernd. Weiss ins Gelbliche und Grauliche, selten aschgrau. In dün-
nen Scheiben zuweilen biegsam.

Im Urgebirge auf eigenen, mitunter mächtigen, theils Erze führenden Lagern, meist gemengt mit Glimmerblättchen und dadurch ein schieferiges Ansehen erhaltend, auch streifenweise durchzogen von dünnen Lagen eines apfelgrünen Talkes, ferner mit Grammatit, Turmalin, Korund, seltner mit Fahlerz, Eisenkies, Realgar u. s. w.: *Gotthard (Spizberg, Campo longo)*, *Walliserluth (Binnen)*, *Kärnthen*, die *Apenninen* (hier u. a. bei *Castellamare* in losen Körnern von der Grösse eines groben Sandes)*; *Eiland Tenados, Bengalen, New-York*.

* Die einzelnen Körner meist noch von ziemlich deutlich erkennbarer rhomboedrischer Gestalt.

Als Pulver phosphoreszirt der Dolomit auf Kohlen mit röthlichem Lichte; auch beim Zerschlagen oder Reiben zeigt er häufig phosphorischen Schein.

Dolomit¹. Saussure². Häuy. Klaproth³.

¹ Journal de Physique. A. 1799.

² Voyages dans les Alpes. §. 1229.

³ Beiträge. IV. 204.

Unter den Meisterwerken der ältern Bildhauerkunst dürfen gar manche aus Dolomit gefertigt seyn.

JAMESON (Syst. of Min. 2. Ausgabe. 98) gedenkt eines dichten Dolomits, den er in zwei Unterarten abtheilt: gemeiner und biegsamer dichter Dolomit (common and flexible compact Dolomite). Der gemeine dichte Dolomit, der in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmend ist mit der oben beschriebenen Substanz, und, nach TENNANTS* und THOMSONS** Zerlegungen, auch Einerleiheit zeigt im Mischungs-Bestande, findet sich im nördlichen Theile von England in Lagern, weit verbreitet, von beträchtlicher Mächtigkeit und scheinbar ruhend auf dem Newcastle-Kohlen-Gebilde, dann auf dem Eilande Man in einem, angeblich der Grauwacke aufgelagerten Kalkstein, und führt Quarz, Bitterspath und Eisenspath. Der biegsame dichte D. ist erdig im Bruche und zeigt im Grossen Schiefergefüge. Vorkommen bei *Tinmouth-Castle*. Die Eigenschaft der Biegsamkeit soll mit der vom Fossile mechanisch eingesogenen Wassermenge in naher Beziehung stehen; gesättigt mit Wasser ist er in hohem Grade biegsam.

Eines biegsamen Marmors (der wahrscheinlich auch hieher gehören dürfte) erwähnt W. MEADE†, welcher unfern *Pittsfield* in *Massachusetts* vorkommt, und aus einem Aggregate kleiner, unbestimmt eckiger, Körner besteht, die so lose verbunden sind, dass ihr Zusammenhang durch blossen Fingerdruck aufgehoben werden kann. Fremdartige Beimengungen, Talk- oder Glimmer-Theile u. s. w., nimmt man darin nicht wahr; es dürfte demnach die Biegsamkeit bloss der lockeren Verbindung der Körner zuzuschreiben seyn.

3. *Braunkalk* (blättriger, stängeliger, faseriger und dichter Braunkalk, Braunspath, makrotypes Kalk-Haloid, Eisen-Braunkalk, Eisen-Braunspath, Chaux carbonatée ferro-manganésifère, Spath séléniteux rhomboïdal, Spath perlé, Chaux manganésinée, Ch. carb. brunissante ou perlée, Brunispath, Sidero calcite, Brown- or Pearl-Spar). Xlle meist in der Kernform des Kalkspaths, auch in mehreren abgeleiteten Varietäten dieser Substanz, häufig mit konkav-konvexen Flächen, After-Krystalle nach Kalkspath-Gestalten, theils hohl, überkleidet mit zartem Anflug von Eisenkies u. s. w. kugelig (Kalkkugeln), nierenförmig, zellig, mit Eindrücken, krystallinische Massen (theils stängelig

* Philos. Transact. Y. 1799. 3. 5.

** Annals of Philosophy IV. 416.

† BRUCE, American min. Journal. I.

abgesondert), derb. Ritz Bitterspath. V. d. L. braun werdend und Boraxglas vioiblau färbend. Textur blätterig ins Faserige übergehend. Br. feinsplitterig ins Unebene. Weiss ins Fleisch- und Rosenrothe, auch ins Gelbe, durch Einwirkung der Luft grau und braun werdend.

Auf Gängen in Felsarten verschiedener Zeiten, häufig mit Erzen, zumal mit Silber-, Kupfer-, Eisen-, Zink- und Tellurerzen, dann mit Amethyst, Bergkrystall, Barytspath, selten auch mit Gypspath: *Baden* (Gruben *Sophie*, *Friedr. Christian* und *St. Wenzel zu Wolfach*), *Württemberg* (*Birkholz* bei *Wittlersweiler*, *Wasseraltingen*, *Hohenasberg*, *Vaihingen*), *Harz* (*Rosenhöfer Zug* bei *Klausthal*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Erbisdorf*, *Fastenberg* bei *Johann-Georgenstadt*, *Freiberg*, *Bräunsdorf*, *Gersdorf*, *Gross-Pointsborg*, *Marienberg* und *Schneeberg* (hier zumal die Afterskrystalle), *Ungarn* (besonders auf *Stephani-Schacht* mit *Glanzerz* und *Schwarzgültigerz*, *Spitaler Hauptgang*, *Theresien Hauptgang*, *Rosgrundner Anna-Stollen*; ferner in der *Hodritsch*, auf den Gängen des *Eisenbacher Thales*, dann die *Kremnitzer Gänge*, endlich zumal *Kapnik*), *Frankreich* (*Markirchen*, *Montrelaix* im Departement der untern *Loire*, *Baigorry* u. a. O.), *Bleigruben* von *Leadhills* und *Wanlockhead* in *Lanarkshire*, *Cumberland*, *Derbyshire*, *Mexiko* (*Guanaxuato*, *Valensiana*).

WERNER. HAÜY. SELB¹. FREYTESLEBEN². JONAS³. KLAPROTH⁴. W. HISINGER⁵.

¹ Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. I. 40; Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 36a.

² Geognostische Arbeiten. V. 205.

³ Ungarns Mineralreich. 3s. 346.

⁴ Beiträge. IV. 199.

⁵ Memoirs of the Wernerian. nat. Hist. Soc. II. a. 174.

4. *Schieferspath* (verhärteter, auch blätteriger Aphrit, Chaux carbonatée nacree primitive et testacée, Spath schisteux, Pierre calcaire testacée, Schistospatio, Argentine Slate-Spar. Xlle der Kernform (mit deutlich entblössbaren Durchgängen # den Flächen derselben), krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur blätterig. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglänzend. Weiss ins Gelbliche und Grauliche.

Auf Lagern und Gängen im ältern Gebirge, mit Kalk, Quarz, Granaten, Eisenkies: *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*, namentlich zu *Bergmannsgrün*, *Scheibenberg*, zwischen *Altenberg* und *Glashütte*, auf Gängen mit Quarz), *Norwegen* (*Kongsberg*, namentlich auf der *Armengrube*), *Glen Tilt* in *Perthshire*, *Assynt* in *Sutherland*, *Cornwall*, bei *Granard* in *Irland*, *Gegend* von *Nertschinsk*, *Mexiko*.

WERNER. HAÜY¹. SUERNSEN². BUCHOLZ³.

¹ Taschenbuch für die Mineralogie. II. 36.

² HAUSMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. 917.

³ GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 419.

5. Schaumkalk (Schaumerde, zerreiblicher Aphrit, *Écume de terre*, *Chaux carb. nacrée laméllaire*, ou *talqueuse*, *Agarico minerale squamoso*, *Talce terroso di Gera*). Krystallinische Massen*, schuppige Theilchen lose verbunden. Sehr weich, oft zerreiblich. Undurchsichtig. Starker Perlmutterglanz. Gelblichweiss ins Silberweisse stechend (und dann mit metallischem Schimmer). Wenig abfärbend.

In Rauchwacke, seltner in Gyps: *Rubiz* bei Gera im *Sächsischen Voigtlande*, *Wiederstädt* bei *Hettstädt* im *Mannsfeldischen*, *Kurhessen (Meisner)*.

Die Bildungsweise des Schaumkalkes zu erklären durch theilweise, oft nur oberflächliche Zersetzung von Gypspath.

WERNER. *Faziesleben*¹. BUCHOLZ².

¹ Geognostische Arbeiten. II. 229.

² GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 422.

Der Schaumspath, mit eumirtem Wasser auf Papier aufgetragen, verleiht diesem, neben dem Silberweissen der Farbe, auch das Eigenthümliche des Glanzes.

6. Gurhofian. (*Chaux carbon. magnésifère compacte*, *Gurhofite*). Derb, selten zellig. Br. flachmuschelrig ins Ebene. An den Kanten durchscheinend. Matt, Weiss ins Gelbliche und Grünliche. Bitterer Geruch nach dem Anhauchen.

Auf Gängen im Serpentin, stellenweise verwachsen mit Talkblättchen: *Oesterreich* (zwischen *Gurhof* und *Aggsbach* im Stifts-Gebiete *Göttweih*).

KARSTEN, *Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde*. I. 257; *Mineral. Tabellen*. Ausgabe von 1808 93 (63). — KLAPROTH, *Beiträge*. V. 103.

HAUSMANN (*Handb. der Min.* III. 964.) zählt den Gurhofian seinem dichten Bitterkalk bei, der u. a. bei *Hrubschitz* in *Mähren* und zu *Frankenhain* am Fusse des *Meisners* vorkommt. Die Resultate der mit der letzten Substanz, dem Verf. durch Selbstansicht unbekannt, vorgenommenen chemischen Zerlegung stimmen indessen nicht vollkommen mit dem, was durch KLAPROTH rücksichtlich des Gurhofians in dieser Hinsicht bekannt geworden. BUCHOLZ, *GEHLENS Journal für Chemie und Physik*. IX. 308; STRÖMAYER, *Göttingische gel. Anz.* 1812. 18.

7. Konit. Tropfsteinartig, als Ueberzug der Xlle anderer Substanzen, derb, theils mit Eindrücken von Quarz-Krystallen. V. d. L. schwarz werdend. Br. uneben von kleinem Korn ins Splitterige und Muschelrige. Undurchsichtig. Matt (nur die Oberfläche der Eindrücke glatt und glänzend). Asch-, gelblich- und grünlichgrau, selten röthlichweiss.

Auf den der ältesten silberhaltigen Blei-Formation zugehörigen Gängen zu *Freiberg*, als Ausfüllung von Drusenräumen mit Quarz, Blende, Blei-

* Theils die Formen des Gypses zeigend.

gelerde), weiss, grau, gelb, roth, braun, mitunter baumförmig gezeichnet.

Ein Glied des Flözalk-Gebirges. U. a. im *Mannfeldischen*, in den Gegenden von *Hildesheim*, *Göttingen*, *Goslar*, *Braunschweig* u. s. w.

Hierher auch der sogenannte *Tutenkalk* (*Tutenmergel*, *Tutenstein*, *Strutmangel*, *Nagelkalk*), ein verhärteter Mergel mit konisch-schaaligen Absonderungen (nach *Wranza* tutenförmig-gebogene, dünn- und krummschaalig-abgesonderte Stücke, welche auf eigene Art gereifte Absonderungsflächen zeigen), oder ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Kalksinter und Thon. Vorkommen u. a. bei *Görarp* bei *Schonen* (in Steinkohlen-Flözzen), das *Hildesheimische*, Gegend von *Quedlinburg*, *Württemberg* (auf *Muschelkalk*, so u. a. bei *Hohenheim* und auf dem *Sirnaner Hof*.)

Mancher Mergel enthält kohlig-bituminöse Theile beigemengt (gemeinlich und erdiger *Stinkmergel*, *Asche*). Vorkommen im *Hannörischen*, im *Mannfeldischen* u. i. a. G.

WALLERIUS, Syst. min. 396 — *RETZIUS*, Försök till Mineral-Rikets uppställning. 153. — *HAUSMANN*, Skand. Reise. I. 104; Annalen der Wetterischen Gesellsch. für die gesammte Naturk. III 25. — *BLOEDE* (nach *WERNER*), in den Anmerk. zu dessen Uebersetzung von *HISINGERS* min. Geographie von Schweden. 444.

Ludus Helmontii ist, wenigstens theilweise, ein Mergel, der die Zwischenräume von stängelig-abgesondertem *Kalkspath* füllt.

Rogenstein (schaaliger Kalkstein, *Chaux carb. compacte globuliforme*, *Oolithe*, *Tufo oolitico*, *Roestone*). Gemenge aus Kalkstein und einem meist sandigen Mergel, jener setzt die körnig-abgesonderten Stücke zusammen, dieser bildet das Bindemittel.

Mit Sandstein wechselnd im Flöz-Gebirge: nördlicher *Harsrand*, *Wernigerode*, *Blankenburg* u. s. w.), *Thüringen*, *Mannfeld*, *England*, *Schottland* u. s. w.

F. E. BRUECKMANN, Specimen physicum sistens hist. nat. Oolithi, 1791; *Thesaur. subterr. Daest. Braunv.* 127. — *FRIESLEBEN*, Geognost. Arbeiten. I. 120.

Erbsenstein (erbsenförmiger Kalkstein oder Schaa-lenkalk, *Pisolithus*, *Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme* zum Theil, *Ch. c. c. globuliforme testacée*, *Pisolith*, *Pierre de pois*, *Pea-stone*, *pisiform Limestone*). Derbe Massen; bestehend aus rundkörnig-abgesonderten Stücken, die wiederum zusammengesetzt sind aus konzentrisch-schaaligen. Gelblichweiss ins Erbsengelbe und Braune.

Entstehend, indem kalkhaltige Wasser ihre Niederschläge um Sandkörner absetzen, um Bruchstücke von *Kalkspath* u. s. w., so, dass diese gleichförmig umhüllt werden, während kleine Quellen ihr Spiel treiben mit jenen Keimen der Absonderungen, das wesentliche Merkmal des Minerals ausmachend. Vorkommen namentlich bei *Karlsbad* in *Böhmen*, bei *Felső Lelész* am *Neitra*-Flusse im *Neitraer Komitate* in *Ungarn*.

MOHS, Beschreibung des von *NULL*'schen Min. Kabinet. II. 95. — *v. GOETHE*, Taschenbuch für Mineralogie. II. 19.

Kalktuff (Tuffkalk, Tuffstein; Duckstein, Rinden-
stein, Chaux carb. concrétionnée, incrustante, fistulaire, strati-
forme ou tuberculeuse, Dragées de Tivoli, Orobites, Méco-
nites, Confetto di Tivoli, tufaceous Limestone, Calc-Tuff).
Derbe Massen, porös, durchlöchert. Br. uneben kleinkör-
nig bis erdig. Undurchsichtig. Matt. Weich. Grau ins Gelbe.
Ein Gebilde kalkführender Wasser, die ihren Erdgehalt ab-
setzen in flachen muldenförmigen Vertiefungen, oft an vegeta-
bilische, oder an thierische Substanzen, und diese sodann
überziehen oder umhüllen; daher das Mannichfache — mehr
ausserhalb des Bereichs oryktognostischer Schilderung Lie-
gende — der Gestalten des Kalktuffs, das Poröse, Schwam-
mige, Tropfsteinartige, Röhrenförmige, Zellige u. s. w.,
und die häufigen Abdrücke und Einschlüsse, welche er
wahrnehmen lässt. Oft wachsen die Inkrustirungen in dem
Grade an, dass mächtige Lager von weiter Verbreitung dar-
aus werden.

Nur dem aufgeschwemmten Lande zugehörig; u. a. häufig in *Württem-
berg* (Pfullingen im Seeburger Thale, Urach, Murrhardt, Neustadt am
Kocher, Kanstadt, Kaltenthal u. s. w.), *Thüringen* (zumal um *Weimar*,
Langensalza u. s. w.), *Böhmen* (bei *Prag*, *Skalis* im Mittel-Gebirge u. s. w.),
Ungarn (Glashütte bei *Schemnitz*, *Eisenbach* daselbst, *Liptsch* im *Zoler* Ko-
mitate u. s. w.), *Fifeshire* (*Starlyburn*).

Der Kalktuff bewahrt häufige Reste von Landthieren, von Land- und
Süsswasser-Pflanzen, von Fischen, ferner Schnecken-, Muschelarten u. s. w.

Auch der Travertino (Chaux carb. sédimentaire) gehört dem Kalk-
tuff an und ist gebildet durch Niederschläge kalkhaltiger warmer Quellwas-
ser. Nach Farbe, Festigkeit und Textur-Verhältnissen zeigt er sich man-
nigfach verschieden, theils ist er versehen mit kleinen Höhlungen, herrüh-
rend von zerstörten Vegetabilien, die er früher umschlossen, theils findet
man in ihm häufige Blätter-Abdrücke u. s. w. Mitunter setzt der Travertino
nicht unbedeutende, oft deutlich geschichtete Felsmassen zusammen, wie
bei *Tivoli* u. a. O. in *Italien*; dann trifft man ihn als sogenannten Spru-
delstein bei *Wiesbaden*, *Karlsbad* u. s. w.

Derjenige Kalktuff, welcher ganze Parthieen inkrustirten Schilfs, u. a.
Sumpf-Pflanzen umschliesst, die theils auch zerstört werden und leere Räume
hinterlassen haben, führt den Namen Beinbrech (Beinwelle, Osteocolla).

Der sogenannte Alben (Alm) von *Erding* in *Baiern* ist Kalktuff (Pezzl,
Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München, für 1808. 135.).

M. A. SEVERANUS¹. J. C. BECKMANN². BLANQUET³. BEURER⁴. MARG-
GRAF⁵. CLEDITSCH⁶. E. F. DU TOUR⁷. KLIPPSTEIN⁸. REUSS⁹. C. B. VA-
LENTINI¹⁰. J. E. GUZTARD¹¹. v. SCHLOTHEIM¹².

1 Epistol. duae, altera de lapide fungifero, altera de lapide fungimappa. Pat. 1649.

2 Philos. Transactions. Y. 1668. 771.

3 Epist. de aqua quae in saxa obrigescit. Mimati, 1731.

4 Philos. Transactions. Y. 1745. 373.

- 5 Mem. de l'Acad. des Sc. de Berlin. A. 1748. 52.
- 6 A. n. O. 32.
- 7 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1761. 24.
- 8 Mineral. Briefe. 1. St. 28.
- 9 MAYERS Sammlung physikal. Aufsatze. V. 263.
- 10 Acta Acad. nat. curios. 1. 328.
- 11 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1754. Mem. 269.
- 12 Taschenbuch für Mineralogie. XII. 315.

5. Kalkerde.

a. *Kreide* (Chaux carb. crayeuse, Terre calcaire compacte, Craie, Creta, Chalk). Sehr weich *. Derb, als Ueberzug (auf Feuerstein). Br. feinerdig. Undurchsichtig. Matt. Schnee- und gelblichweiss. Schreibend. Wenig an der feuchten Lippe hängend. Mager und etwas rauh anzufühlen.

Ein Glied der jüngern Flözgebirge; enthält Lagen von Feuerstein, meist in einzelnen Knollen, seltner in andauernden Schichten: die *Pommerschen, Dänischen, Französischen* und *Englischen* Küsten.

Manche (vielleicht alle) Kreidelager entstanden aus zerstörten Korallen- und Austerbänken. Weisse Korallen ergaben bei einer chemischen Prüfung, mit Ausnahme eines geringen Thon-Gehaltes, die genaueste Uebereinstimmung mit der Kreide in quantitativer und qualitativer Hinsicht (GERHARD).

Name Kreide angeblich vom Eilande *Creta*, von woher ehemals viel Kreide gebracht worden.

Ch. HELVICIUS¹. WERNER. GERHARD². Cr. VARGAS BEDENAR³. BUCHOLZ⁴.

¹ Dissert. de Creta. Resp. CAROL. HELVICIUS. Gryphisw. 1705.

² Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin Jahre 1816 und 1817. 29; Taschenb. für die Mineralogie. XV. 517.

³ Taschenbuch für Mineralogie. XIV. 40.

⁴ GEHLENS neues Journal für Chemie. IV. 415.

b. *Bergmilch* (Montmilch, Morochtus, Chaux carbonatée ou Terre calcaire spongieuse, Lait de lune, Chaux carbonatée pulvérulente, Moelle de pierre, Leche di montana, Agaric mineral, Rock-Milk). Derbe, theils schwammförmige Massen, aus locker verbundenen staubartigen Theilen, auch als Ueberzug oder Anflug. Undurchsichtig bis schwach durchscheinend. Matt. Gelblichweiss ins Grauliche und Röthliche. Abfärbend. Mager anzufühlen.

Als sehr jugendliches Gebilde, Resultat des Niederschlags kalkhaltiger Wasser (oder entstanden aus zersetztem Kalkspath), in Höhlen und Klüften des Flözkalkes, dann in Kalktuff, Sandstein u. s. w.: *Württemberg* (*Wittlinger Schloss bei Urach*, Gegend von *Stuttgart*, namentlich die *Retraite*

* Bei höheren Hartegraden ein Mittelfossil zwischen Kreide und Kalkstein.

und die *Kriegsberge*, *Baiern* (*Sinsing* untern *Regensburg*, *Streitberg* im *Baireuthischen*), *Böhmen*, *Weender-Papiermühle* untern *Göttingen*, *Helvetien* (zumal in den Höhlen und Klüften der Kalkberge des Jura und am *Pilatus*), *Piemont* (*Grotte la Balma del Rio Martino* am Fusse des *M. Viso* im *Po-Thale*), nordwärts von *Oxford*, zwischen *Isis* und *Cherwell* und untern *Chipping-Norton* in *Oxfordshire*, *Schweden* (u. a. *Omberg* in *Ostgothland*). *Ungarn* (*Drachenhöhle* bei *Deménfalea* im *Liptauer* Komitate).

Name Bergmilch die Entstehungsweise andeutend, das Herausquellen.

J. D. MAJOR ¹. C. N. LANGIUS ². J. Ch. SCHAEFFER ³. J. W. BAUMER ⁴.
WERNER.

¹ Dissert. de Lacte Lunae. Resp. J. A. SENNERTUS. Kilon. 1667.

² Dissert. de Lacte Lunae. Lucernae, 1706.

³ Kalkartiges Bergmehl unweit Regensburg entdeckt. Regensburg, 1757.

⁴ Acta Acad. Moguntinae. II. 37.

A n h a n g.

1. *Bitterkalk* (Bitter-, Rhomboidal- oder Rautenspath, krystallisirter und stängeliger Dolomit, Talkspath, zusammengesetzter Spath, Miemit, brachytypes auch langaxiges Kalk-Haloid, Chaux carbonatée magnésifère ou aluminifère laminaire, Ch. carb. lente, Spath composé ou magnésien, Spato calcario magnesiaco, composto, o amaro, cristallized Muricalcite, compound Spar, Dolomite-Spar, Romb-Spar). Xlle in der Kernform des Kalkspathes und in mehreren S. 567 beschriebenen Varietäten, oft abgerundet an den Kanten; einzeln eingewachsen, kugelig zusammengehäuft u. s. w.; krystallinische, theils stängelig-, theils körnig-abgesonderte Massen (stängeliger Bitterspath, Miemit). Ritz Kalkspath. V. d. L. sich braun oder gelb färbend, er folgt dann in kleinen Bruchstücken theils dem Magnete; Boraxglas olivengrün färbend. Als Pulver in Säuern lösbar mit Brausen. Textur blätterig. Perlmutterglanz-, zum Glas- auch zum Wachsglanze sich neigend. Wasserhell, häufiger weiss ins Graue, Gelbe, Grüne (zumal weingelb oder spargelgrün) und Schwarze.

Meist auf Lagern von Chlorit- oder Talkschiefer, auch von Topfstein, dann in einem sehr glimmerreichen Serpentin, mit Asbest, Grammatit, seltner begleitet von Apatit, Feldspath, Amethyst, Wolfram u. s. w.: *Tyrol* (*Pfisch*), *Salzburg* (*Zillerthal*), *Gotthard* (*Weiler Stau*), *Cima di Ciarnut* u. s. w.), *Dauphinée* (*Chalanches*, mit Asbest), *Miemo* im *Toskanischen* in *Gyps*, *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schottland* (*Loch Lomond*, *Newton-Stewart* in *Galloway*, im Uebergangs-Gebirge, mit Bleiglanz, Kupferkies, Blende und Kalkspath, *Insel Man*, hier in Dolomit), *Grönland* (*Kannioak* in *Ononaksfjord*), *Nordamerika* (die grossen Marmorbrüche bei *Kingsbridge*, wo die von *Canada* nordöstlich herabkommende Urkalk-Gebirgskette ausläuft,

in Urkalk, mit Augit, Rutil, Grammatit, Glimmer, Tormalin, Eisenkies u. s. w., *Mexiko* (*Guanaxuato*).

Minder häufig eingewachsen in Anhydrit: *Hall in Tyrol*.

Selten auf Kobalt-Gängen im weissen Todt-Liegenden: *Gotha* (*Glücksbrunn*, der sogenannte Miemit), *Nürhessen* (*Riechelsdorf*, auf Kobaltgängen, mit Speis- und Erzkobalt, Barytspath, Eisen- und Strahlkies, Bleiglanz, Nickelocker u. s. w.)

A. PILLES¹. v. BOHN². FICHEL³. KARSTEN⁴. WERNER. HAÜY. v. SCHLOTHEIM⁵. ULLMANN⁶. MACNEVEN⁷. WVOULFE⁸. KLAFFROTH⁹. MURRAY¹⁰. BRANZELIUS¹¹.

1. MAYER und REUSS, Sammlung physikal. Aufsätze. V. 207.

2. Catal. de la Collect. des fossiles de Mils. de RAAB. I. 368.

3. Mineralogische Aufsätze. 189.

4. Schriften der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde. XI. 51.

5. v. HOFFS Magazin für die Mineralogie. I. 156.

6. Systemat. tabellarische Uebersicht. 220.

7. Chymical Exercises in the laboratory of the college of physicians etc. New-York, 1819; SCHWEIGERS Journal der Chemie. XXX. 89.

8. Philos. Transact. Y. 1779. 12.

9. Beiträge. I. 300, III. 292. 297. IV. 236.

10. JAMESON, System of Min. 2. edit II. 94.

11. Nouv. Système. 293.

Zum Bitterspathe dürfte wohl ohne Zweifel auch *FRIESESLEBENS Tharandit* (*Morochit*?) aus den Kalkbrüchen von *Schweinsdorf* unfern *Tharand* im *Plautischen* Grunde bei *Dresden* gehören.

FRIESESLEBENS geognostische Arbeiten. V. 212.

2. *Dolomit* (biegsamer körniger Kalkstein, *Chaux carbonatée magnésifère granulaire*, *Dolomie*, *Pierre calcaire grenue* zum Theil). Derbe Massen bestehend aus, meist wenig miteinander verwachsenen, klein- und feinkörnigen, abgesonderten Stücken (im Grossen schieferig). Textur klein- und feinblättrig, ins Schuppige. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Perlmutterglänzend bis schimmernd. Weiss ins Gelbliche und Grauliche, selten aschgrau. In dünnen Scheiben zuweilen biegsam.

Im Urgebirge auf eigenen, mitunter mächtigen, theils Erze führenden Lagern, meist gemengt mit Glimmerblättchen und dadurch ein schieferiges Ansehen erhaltend, auch streifenweise durchzogen von dünnen Lagen eines apfelgrünen Talkes, ferner mit Grammatit, Tormalin, Korund, seltener mit Fahlerz, Eisenkies, Realgar u. s. w.: *Gotthard* (*Spizberg*, *Campo longo*), *Walliserland* (*Binnen*), *Kärnthen*, die *Apenninen* (hier u. a. bei *Castellamare* in losen Körnern von der Grösse eines groben Sandes)^a; *Eiland Tenedos*, *Bengalen*, *New-York*.

^a Die einzelnen Körner meist noch von ziemlich deutlich erkennbarer rhomboidischer Gestalt.

Als Pulver phosphoreszirt der Dolomit auf Kohlen mit röthlichem Lichte; auch beim Zerschlagen oder Reiben zeigt er häufig phosphorischen Schein.

Dolomit¹. Saussure². Häut. Klamroth³.

¹ Journal de Physique. A. 1791.

² Voyages dans les Alpes. §. 1229.

³ Beiträge. IV. 204.

Unter den Meisterwerken der ältern Bildhauerkunst dürfen gar manche aus Dolomit gefertigt seyn.

JANSON (Syst. of Min. 2. Ausgabe. 98) gedenkt eines dichten Dolomits, den er in zwei Unterarten abtheilt: gemeiner und biegsamer dichter Dolomit (common and flexible compact Dolomite). Der gemeine dichte Dolomit, der in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmend ist mit der oben beschriebenen Substanz, und, nach TENNANTS* und THOMSONS** Zerlegungen, auch Einerleiheit zeigt im Mischungs-Bestande, findet sich im nördlichen Theile von England in Lagern, weit verbreitet, von beträchtlicher Mächtigkeit und scheinbar ruhend auf dem Newcastle-Kohlen-Gebilde, dann auf dem Eilande Man in einem, angeblich der Grauwacke aufgelagerten Kalkstein, und führt Quarz, Bitterspath und Eisenspath. Der biegsame dichte D. ist erdig im Bruche und zeigt im Grossen Schiefergefüge. Vorkommen bei *Tinmouth-Castle*. Die Eigenschaft der Biegsamkeit soll mit der vom Fossile mechanisch eingesogenen Wassermenge in naher Beziehung stehen; gesättigt mit Wasser ist er in hohem Grade biegsam.

Eines biegsamen Marmors (der wahrscheinlich auch hierher gehören dürfte) erwähnt W. MEADE†, welcher unfern *Pittsfield* in *Massachusetts* vorkommt, und aus einem Aggregate kleiner, unbestimmt eckiger, Körner besteht, die so lose verbunden sind, dass ihr Zusammenhang durch blossen Fingerdruck aufgehoben werden kann. Fremdartige Beimengungen, Talk- oder Glimmer-Theile u. s. w., nimmt man darin nicht wahr; es dürfte demnach die Biegsamkeit bloss der lockeren Verbindung der Körner zuzuschreiben seyn.

3. *Braunkalk* (blättriger, stängeliger, faseriger und dichter Braunkalk, Braunspath, makrotypes Kalk-Haloid, Eisen-Braunkalk, Eisen-Braunspath, Chaux carbonatée ferro-manganèsifère, Spath séléniteux rhomboïdal, Spath perlé, Chaux manganésinée, Ch. carb. brunissante ou perlée, Brunispatho, Sidero calcite, Brown- or Pearl-Spar). Xlle meist in der Kernform des Kalkspaths, auch in mehreren abgeleiteten Varietäten dieser Substanz, häufig mit konkav-konvexen Flächen, After-Krystalle nach Kalkspath-Gestalten, theils hohl, überkleidet mit zartem Anflug von Eisenkies u. s. w. kugelig (Kalkkugeln), nierenförmig, zellig, mit Eindrücken, krystallinische Massen (theils stängelig

* Philos. Transact. Y. 1791. 3. 5

** Annals of Philosophy IV. 416.

† BRUCE, American min. Journal. I.

abgesondert), derb. Ritz Bitterspath. V. d. L. braun werdend und Boraxglas vioiblau färbend, Textur blätterig ins Faserige übergehend. Br. feinsplitterig ins Unebene. Weiss ins Fleisch- und Rosenrothe, auch ins Gelbe, durch Einwirkung der Luft grau und braun werdend.

Auf Gängen in Felsarten verschiedener Zeiten, häufig mit Erzen, zumal mit Silber-, Kupfer-, Eisen-, Zink- und Tellurerzen, dann mit Amethyst, Bergkrystall, Barytspath, selten auch mit Gypspath: *Baden* (Gruben *Sophie*, *Friedr. Christian* und *St. Wenzel* zu *Wolfach*), *Württemberg* (*Birkholz* bei *Wittlersweiler*, *Wasseralfingen*, *Hohenasberg*, *Vaihingen*), *Harz* (*Rosenhöfer Zug* bei *Klausthal*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Erbsdorf*, *Fastenberg* bei *Johann-Georgenstadt*, *Freiberg*, *Bräunsdorf*, *Gersdorf*, *Gross-Voigtsberg*, *Marienberg* und *Schneeberg* (hier zumal die Afterskrystalle), *Ungarn* (besonders auf *Stephani-Schacht* mit *Glanzerz* und *Schwarzgültigerz*, *Spitaler Hauptgang*, *Theresien Hauptgang*, *Rosgrundner Anna-Stollen*; ferner in der *Hodritsch*, auf den Gängen des *Eisenbacher Thales*, dann die *Kremnitzer Gänge*, endlich zumal *Kapnik*), *Frankreich* (*Markirchen*, *Montrelaix* im Departement der untern *Loire*, *Baigorry* u. a. O.), *Bleigruben* von *Leadhills* und *Wanlockhead* in *Lanarkshire*, *Cumberland*, *Derbyshire*, *Mexiko* (*Guanaxuato*, *Valenziana*).

WERNER. HAÜY. SELB¹. FREIZULEBEN². JONAS³. KLAPROTH⁴. W. HISINGER⁵.

¹ Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde. I. 40; Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 36a.

² Geognostische Arbeiten. V. 205.

³ Ungarns Mineralreich. 3a. 346.

⁴ Beiträge. IV. 199.

⁵ Memoirs of the Wernerian. nat. Hist. Soc. II. a. 174.

4. *Schieferspath* (verhärteter, auch blätteriger *Aphrit*, *Chaux carbonatée nacrée primitive et testacée*, *Spath schisteux*, *Pierre calcaire testacée*, *Schistospato*, *Argentine Slate-Spar*. Xlle der Kernform (mit deutlich entblößbaren Durchgängen $\#$ den Flächen derselben), krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur blätterig. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglänzend. Weiss ins Gelbliche und Grauliche.

Auf Lagern und Gängen im älteren Gebirge, mit Kalk, Quarz, Granaten, Eisenkies: *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*, namentlich zu *Bergmannsgrün*, *Schneibenberg*, zwischen *Altenberg* und *Glashütte*, auf Gängen mit Quarz), *Norwegen* (*Kongsberg*, namentlich auf der *Armengrube*), *Glen Tilt* in *Perthshire*, *Assynt* in *Sutherland*, *Cornwall*, bei *Granard* in *Irland*, Gegend von *Nertschinsk*, *Mexiko*.

WERNER. HAÜY¹. SUSSER². BUCHHOLZ³.

¹ Taschenbuch für die Mineralogie. II. 36.

² HAUSMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. 97.

³ GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 419.

5. Schaumkalk (Schaumerde, zerreiblicher Aphrit, *Écume de terre*, *Chaux carb. nacrée laméllaire*, ou *talqueuse*, *Agarico minerale squamoso*, *Talce terroso di Gera*). Krystallinische Massen*, schuppige Theilchen lose verbunden. Sehr weich, oft zerreiblich. Undurchsichtig. Starker Perlmutterglanz. Gelblichweiss ins Silberweisse stechend (und dann mit metallischem Schimmer). Wenig abfärbend.

In Rauchwacke, seltner in Cypa: *Rubiz* bei Gera im *Sächsischen Voigtlande*, *Wiederstädt* bei *Hettstädt* im *Mannsfeldischen*, *Kurhessen (Meisner)*.

Die Bildungsweise des Schaumkalkes zu erklären durch theilweise, oft nur oberflächliche Zersezzung von GypsSPATH.

WEINER. FREISLEBEN¹. BUCHOLZ².

¹ Geognostische Arbeiten. II. 229.

² GEHLENS neues Journal der Chemie. IV. 422.

Der Schaumspath, mit gummirtem Wasser auf Papier aufgetragen, verleiht diesem, neben dem Silberweissen der Farbe, auch das Eigenthümliche des Glanzes.

6. Gurhofian. (*Chaux carbon. magnésifère compacte*, *Gurhofite*). Derb, selten zellig. Br. flachmuschelrig ins Ebene. An den Kanten durchscheinend. Matt. Weiss ins Gelbliche und Grünliche. Bitterer Geruch nach dem Anhauchen.

Auf Gängen im Serpentin, stellenweise verwachsen mit Talkblättchen: *Oesterreich* (zwischen *Gurhof* und *Aggsbach* im Stüfts-Gebiete *Göttweih*).

KARSTEN. Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 257; Mineral. Tabellen. Ausgabe von 1808 93 (63). — KLAPROTH, Beiträge. V. 103.

HAUSMANN (Handb. der Min. III. 964.) zählt den *Gurhofian* seinem dichten Bitterkalk bei, der u. a. bei *Hrubschitz* in *Mähren* und zu *Frankenhain* am Fusse des *Meisners* vorkommt. Die Resultate der mit der letzten Substanz, dem Verf. durch Selbstansicht unbekannt, vorgenommenen chemischen Zerlegung stimmen indessen nicht vollkommen mit dem, was durch KLAPROTH rücksichtlich des *Gurhofians* in dieser Hinsicht bekannt geworden. BUCHOLZ, GEHLENS Journal für Chemie und Physik. IX. 308; STRAUMAYER, Göttingische gel. Anz. 1812. 18.

7. Konit. Tropfsteinartig, als Ueberzug der Xlle anderer Substanzen, derb, theils mit Eindrücken von Quarz-Krystallen. V. d. L. schwarz werdend. Br. uneben von kleinem Korn ins Splitterige und Muschelrige. Undurchsichtig. Matt (nur die Oberfläche der Eindrücke glatt und glänzend). Asch-, gelblich- und grünlichgrau, selten röthlichweiss.

Auf den der ältesten silberhaltigen Blei-Formation zugehörigen Gängen zu *Freiberg*, als Ausfüllung von Drusenräumen mit Quarz, Blende, Blei-

* Theils die Formen des Gypses zeigend.

glanz. Eisenkies, Kalk- und Braunerz. — *Kurzeszen* (unter *Frankenheym* am östlichen Abhange des *Meisners* als Geschichte, aussen überzogen mit Eisenoryd-Hydrat). — *Island* (in Rollstücken).

REIZIUS ¹. SCHNACHER ². JOHN ³. FRIESEN ⁴. STROMAYER ⁵.

- ¹ Versuch einer Aufstellung des Mineralreichs. Leipzig, 1798. 137.
- ² Verzeichniss der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden Min. 20.
- ³ Chemische Untersuchungen. IV. 183.
- ⁴ Geognostische Arbeiten V. 201.
- ⁵ GILBERTS Annalen der Physik. XLI. 336.

168. A r r a g o n.

Name entlehnt vom frühesten Fundorte.

Synon. Arragonischer Apatit oder Kalkspath, Arragonit, excentrischer Kalkstein, Iglit, Igloit, prismatisches Kalk-Haloid, Arragonite, Spath calcaire en prismes hexagones, Apatite des Pyrénées, Carbonate de Chaux der, Arragon-Spar.

RONÉ DE L'ISLE ¹. BOWLES ². BORN ³. WERNER ⁴. HAÜY ⁵. KARSTEN ⁶. PATRIN ⁷. Graf v. BOURNON ⁸. SELB ⁹. FRIESEN ¹⁰. BOUTEWAER ¹¹. MORS ¹². ESMARK ¹³. BERNHARDI ¹⁴. LEONHARD ¹⁵. STELLER ¹⁶. BORY DE SAINT-VINCENT ¹⁷. J. N. FUCHS ¹⁸. KLAPROTH ¹⁹. FOURCROY u. VAUQUELIN ²⁰. TRÉNARD u. BIOT ²¹. CAY-LUSSAC ²². STROMAYER ²³. STROMAYER u. HAUSMANN ²⁴. BUCHOLZ ²⁵. BUCHOLZ und MEISNER ²⁶. LAUGIER ²⁷. VAUQUELIN ²⁸. MONHEIM ²⁹. JOHN ³⁰. BEZELIUS ³¹.

- ¹ Catalogue de la collection de DAVILA. II. 5. (No. 5, 6, 7). 52 (No. 6, 7, 8).
- ² Introd. à l'hist. nat. de l'Espagne. Trad. Française. 166. 196.
- ³ Catalogue des fossiles de Mlle. de RAAB. I. 320.
- ⁴ Bergmännisches Journal 1788. I. 95. 1790. II. 74.
- ⁵ Taschenb. für Mineralogie. II 43; III. 384; Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 241; XIII. 241; Journal des Mines. XXIII. 241; XXV. 241; GEHLENS Journal f. Chem. und Physik VIII. 623.
- ⁶ Beobacht. und Entdeck. der naturf. Freunde zu Berlin. III. 363; min. Tabellen. 2. Ausg. 60 und Note 71.
- ⁷ Hist. nat. des Miner. III. 156.
- ⁸ Philos. Transactions. Y. 1803. 325; GEHLEN, Journ. für Chem. u. Physik. III. 520; Journal des Mines. XVIII. 59.
- ⁹ Taschenbuch für Mineralogie. IV. 58.
- ¹⁰ v. MOLLS Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. III. 368.
- ¹¹ Taschenbuch für Mineralogie. IV. 350.
- ¹² Beschreibung des von dea NULL'schen Min. Kab. II. 98. 108.
- ¹³ Neues bergmänn. Journal. III. 99.
- ¹⁴ GEHLENS neues allgem. Journal für Chemie. VIII. 152. 649.
- ¹⁵ SELBS und LEONHARDS mineral. Studien. I. 12.
- ¹⁶ Schrift. der herzogl. Societät für die gesammte Min. zu Jena. III. 335.
- ¹⁷ Voyages aux trois Iles d'Afrique. II. 33.
- ¹⁸ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XIX. 113.

- 19 Bergmänn. Journal. 1788. I. 299; v. CRELLS chemische Annalen. I. 387.
 20 Annal. du Mus. d'hist. nat. IV. 405.
 21 Nouv. Bull. des Sciences. I. 3; GILBERTS Annalen der Physik. XXXI. 297.
 22 Annales de Chimie et de Phys. A. 1816. II; GILBERTS Annal. d. Phys. LIV. 232.
 23 Göttingische gel. Anzeigen. 1813. 158. St. 1819. 200. St.; GILBERTS Annalen der Physik. XLIII. 229; XLV. 217; LIV. 239; SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XIII. 362, 490; Taschenbuch für Mineralogie VIII. 506.
 24 Taschenbuch für Mineralogie. XI. 230.
 25 A. u. O. IX. 569; GEHLENS neues allgem. Journal der Chemie. III. 72.
 26 SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XIII. 1.
 27 Journal des Mines. XXXVI. 313.
 28 Annales de Chimie. XCII. 311.
 29 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XI. 389.
 30 Chemische Untersuchungen IV. 199. 213.
 31 Nouveau système min. 19. 20. 291.

Rektangulär-Ditetraeder: $a : G : Q = \sqrt{46} : \sqrt{23} : \sqrt{18}$. ($M \parallel M = 115^\circ 56'$; $P \parallel P = 109^\circ 28'$; $P \parallel M = 107^\circ 49'$). Durchg. # den Kernflächen.

Die abgeleiteten Gestalten sehr in die Länge gezogen in der Richtung der Seiten.

1. Entquerscheitelt (*unitaire*). 2. Zweifach entquerscheitelt zum Verschwinden der Gipfflächen (sekundäres Rektangulär-Ditetraeder). 3. Ungleichwinkelige sechsseitige Säulen und unregelmässige Triangulär-Dodekaeder, entstanden durch Gruppierungen *.

Xlle No. 1 auf der Grube *St. Marcel*, die Gruppierungen No. 3 am ausgezeichnetesten zu *Molina* und *Mingranilla*.

Der gütigen Mittheilung des verstorbenen würdigen HERRGEN zu Madrid verdankt das Verf. Sammlung eine sehr ausgewählte Reihenfolge Spanischer Arragon-Xlle.

Gewisse Böhmische Mineralien-Händler sollen sich eine künstliche Bereitung oktaedrischer Arragon-Xlle erlauben (TOMNELIZA, Journal des Mines. XXI. 321).

Ritz Kalkspath stark, mitunter selbst Apatit. — Sp. S. = 3,0 — 2,6. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmung nicht elektrisch, nicht leitend. — Als Pulver auf erhitztem Eisenblech phosphoreszirend mit röthlichgelbem Schein **. — In der Flamme des Kerzenlichtes erlangen Bruchstücke durchsichtiger Xlle zuerst ein emailirtes Ansehen, werden matt und effloresziren †, dann sondern sie sich in dünne zer-

* Man vergleiche Fig. LXXVIII bis LXXXII.

** Diese Eigenschaft soll um desto lebhafter seyn, je höher der Strontian-Gehalt des Arragons ist.

† Eine Erscheinung, welche STROMEYER durch den geringen Antheil Wassers erklärt, welchen die Substanz chemisch gebunden enthält.

reibliche Parzellen. V. d. L. in heftige Bewegung gerathend, einzelne Theile werden abgestossen und das Ganze endlich, als Staub, mit grosser Kraft weggetrieben. — Lösbar mit Brausen in Salz- und Salpetersäure.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlen-Säure.	Strontian.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
FOURCROY und VAUQUELIN, aus <i>Auvergne</i>	58.5	41.5	—	—	100
BUCNOLZ	55.0	42.0	—	4.0	101
BIOT und TRÉNAUD	56.351	42.919	—	0.730	100
aus <i>Béarn</i>	53.39	42.86	2.88	0.89	100.11
STROMAYER, { — <i>Aragonesen</i>	53.62	42.45	2.83	0.30	99.10
— <i>Auvergne</i>	55.01	43.29	1.45	0.21	99.96

STROMAYER'S Auffindung des (schon von KIRWAN — *Elements of Mineralogy*. I. 88. und Uebers. von CRELL. I. 122 — vermutheten) Strontian-Gehaltes im Arragon muss als denkwürdige Entdeckung gelten (in so fern dadurch nähere Kenntniss der chemischen Natur jenes Körpers erlangt wurde), wenn sie gleich nicht geeignet scheint, die schwierige Aufgabe der Formen-Verschiedenheit und des Abweichenden anderer Merkmale dieser Substanz vom Kalkspath genügend zu lösen. Während der genannte verdienstvolle Chemiker die Anwesenheit des Strontians noch in vielen andern Arragonen dargethan (so u. a. in jenen von *Mingranilla*, von *Iberg* und *Wolfstein*, von der *Mordklinge* u. s. w.), und an ein konstantes Verhältniss bei Arragonen von einer Fundstätte zu glauben geneigt ist, haben VAUQUELIN und LAUGIER durch neuere Versuche sich zwar gleichfalls überzeugt vom Strontian-Gehalt gewisser Arragone; allein in andern haben sie denselben nicht ausmitteln können. (Nach LAUGIER zeigten die A. von *Baudissere* unfern *Turin* und von *Gex* nicht eine Spur, jene von *Bastènes* nur $\frac{1}{1000}$ u. s. w.) Indessen sind sie der Meinung, dass den reinsten, durchsichtigsten, am regelvollsten krystallisirten A. die grösste Strontian-Menge zusteht. BUCNOLZ und MALINZA hingegen fanden Arragone, alle äusserlichen Merkmale der Gattung tragend, ohne Strontian-Gehalt, andere boten ihnen zwar diesen Stoff, jedoch in äusserst geringer, wandelbarer Quantität, und diess war selbst bei Handstücken vom nämlichen Fundorte der Fall, dass die Formen des Arragons nicht ableitbar seyen von jenen des kohlen-sauren Strontians, hat HALL dargethan (*Annales des Mines*. III. 83). Entgegengesetzter Meinung ist FUCHS (*SCHWEIGERS Journ. d. Chem.* XIX. 128). — Bei Allem angedeuteten Für und Wider darf die Schwierigkeit der Ausscheidung des Strontian-Gehaltes nicht übersehen werden und die Möglichkeit, dass es ein Tripelsalz geben könne in der Gestalt des Arragons, welches sich verbindet mit verschiedenen Mengen kohlen-sauren Kalkes, ohne dass Formen-Differenz statt hat. Auch scheint es noch keineswegs ausgemacht, dass alle Mineralien, die als Arragone zerlegt worden und in welchen man keinen Strontian-Gehalt gefunden, wirklich Arragone gewesen.

Die unbedeutenden Mengen Mangan- und Eisenoxyd, in manchen Arragonesen gefunden, müssen als ausserwesentliche Bestandtheile gelten. TALK fand JOHN im A. aus dem *Breisgau*.

Einzige Art.

Xlle häufig nadelförmig oder spiesig, aussen glatt.

nicht selten überkleidet mit einer zarten Thonrinde oder bedeckt mit einem Anflug von Kupferoxyd. Die säulenförmigen Gruppierungen meist mit starker Längenstreifung und an den Enden mit kerbartigen Einschnitten; einzeln ein- und auf-, auch zu mehreren durcheinander gewachsen, oder drusig verbunden; krystallinische Massen, meist stängelig abgesondert (die Absonderungen zuweilen kugelig- oder traubig zusammengehäuft). Die (gewöhnlich undeutliche) blätterige Textur übergehend ins Strahlige und selbst ins Faserige. Br. muschelig ins Uebene. Durchsichtig bis durchscheinend, doppelte Strahlenbrechung durch zwei gegeneinander geneigte Flächen. Sehr lebhafter Glasglanz, der dem Fettglanz mehr und weniger sich nähert. Wasserhell, graulich- und grünlichweiss ins Graue und Violblaue, auch ins Grüne, zuweilen mit eigenthümlicher Farben-Vertheilung, grün und blau an einem Xll, diese Nuanzen in der Mitte, jene an den Enden.

Eingewachsen in eisenschüssigen Thon und in Gyps, begleitet von Gypspath- und Quarz-Krystallen: *Spanien* (Königreich *Aragonien* unfern *Molina* bei einem Hügel auf dem südlichen Flussufer, Königreich *Valenzia* in der Nähe des Dorfes *Mingranilla*); in röthlichem Thone: *Departement des Landes* (*Bastènes* unfern *Dax*).

Auf Gängen, Lagern und Puzzen im sogenannten Uebergangs- und Flöz-Gebirge, mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur, Kupfergrün, Bleiglanz, schwarzem Erdkobalt, Eisen- und Kupfer-, auch Arsenikkies, Fahlerz, selten mit Glanzers, dann mit Quarz u. s. w.: *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Salzburg* (*Leogang*, mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur und Kalkspath), *Tyrol* (*Schwarz*, mit den angeführten Kupfererzen, *Ringwechsel* bei *Falkenstein* mit Braunspath auf blasigem Kalkstein, *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnis*, theils unter Verhältnissen, die auf ein sehr jugendliches Alter schliessen lassen, *Königsberg*, Grube *Rolle* auf dem *Echberge* im *Daubnizer Thale*, bei *Iglo* im *Zipser Komitate*, mit Kalk- und Eisenspath, *Chalzedon*, Quarz, Talk, Braun-Eisenerz und Kupfergrün; ferner der Berg *Zatrut* im *Poratscher Gebiete*), *Schottland* (*Leadhills*-Bleigruben), *Sibirien* (*Blagodatsoi Gr.* bei *Nertschinsk*).

In kleinen Drusen-Höhlungen eines, theils schon verwitterten, Eisenspathes, mit Barytspath, auch mit schlackigem Erdpech: *Hars* (Grube *Frankenstein* am *Iberge*).

In einem, in mit Eisenkies gemengtem, serpentinarartigen Gestein: *Piamont* (*Monte-Ramasso*, nach *FAUJAS DE St. FON*).

Auf Erzlageren: *Schweden* (*Långbanshytte* in *Wermeland*).

Mit körnigem Thon-Eisenstein: *Württemberg* (*Stöckles-* und *Klemens-Stollen* zu *Wasseraufingen*).

In Kalkstein: *Oberpfalz* (*Wolfstein* bei *Neumarkt*), *Erzgebirge* (*Marien-berg*).

In Muschelkalk: *Württemberg* (*Gundelsheim*, *Mordklinge* bei *Löwenstein*, in verhärtetem Mergel).

In einem mergelartigen Gestein: *Jakobsberg an der Porta Westphalica* unweit *Minden*.

Lagen- und trümmerweise, auch als Ausfüllung von Absonderungsklüften und Blasenräumen in basaltischen u. a. sogenannt Flöztrapp-Gesteinen, *Wacke* u. s. w.: *Baden (Burghelm)*, gleich ausserhalb des Rheinthores, bei den Ruinen des Schlosses *Limburg* unfern des *Kaiserstuhles* im *Breisgau*), *Rheinpreussen (Rückersberg bei Oberkassel im Siebengebirge, Unkelberg unweit Oberwinter, Godesberg unfern Bonn)*, *Kurhessen (blaue Kuppe bei Eschwege, Gegend von Fulda)*, *Thüringer Waldgebirge* (Basaltbruch bei *Marktsahl*), *Böhmen (Tschugauer Berg bei Aussig, Gegend von Waltsh und Tepliz)*, dann im Mittel-Gebirge zu *Schima, Liney, Wisterschan* u. s. w.), *Depart. Puy-de-Dôme (Vertaison, Gergois unfern Clermont-Ferrand)*, *Departem. de la Corrèze (bei Tull, auf dem Wege nach Prive-la-Gaillarde)*, *Schottland, Faröer*.

In Laven: *Aetna, Vesuv*, Eiland *Bourbon* (die Blasenräume eines grauen Laven-Gesteines erfüllend, besonders häufig unter den Rollstücken der Flüsse *du Mât und des Remparts, van Diemens Land*).

Dass Häuy einen Theil des Faserkalkes dem *Arragon* beizählt, ist bereits S. 573 bemerkt worden, dahin *Arragonite coralloïde-hérissée*.

169. D a t o l i t h.

Datolith (richtiger als Datbolith), abgeleitet aus dem Griechischen *δατάλι* (*dateomai*, d. i. ich theile, zertheile, sondere ab) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Absonderung.

Syn. Esmarkit, prismatischer Dystom- oder Dattelspath, *Chaux boracée siliceuse, Chaux datolithé*.

HAUSMANN¹, WERNER, HAÜY², UTTINGER³, BRANHARDT⁴, J. N. FOUES⁵, KLAPROTH⁶, VAUQUELIN⁷.

1) WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 53; v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 333.

2) Journal des Mines XIX. 363; GEHLENS Journal für Chemie. III. 492.

3) v. MOLLS neue J.-h.-b. der Berg- und Hüttenkunde. I. 455; Taschenbuch für Min. IV. 210, 243; V. 369.

4) GEHLENS Journal für Chemie. III. 494.

5) SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XV. 377; Taschenb. für Min. XI. 172.

6) Beiträge. IV. 354. V. 122.

7) Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 89.

Gerade rhombische Säule, $p : g : h = \sqrt{3} : \sqrt{6} : \sqrt{10}$. ($M \parallel M = 109^\circ 28'$, $M \parallel M' = 70^\circ 32'$). Durchgänge # den Kernflächen nur beim Kerzenlichte sichtbar.

* Nach HAUSMANN neigen sich die Seitenflächen unter Winkeln von 103 Gr. 30' und 77 Gr. 30'.

1. Kernform. 2. Entscharfseit. 3. Entspizeckt. 4. Entspizeckt, entstumpfsseit und zweifach entscharfseit (*sexdecimale*). 5. Entstumpfeckt. 6. Enteck.

Ritz Flussspath, zuweilen selbst Apatit; ritzbar durch Feldspath. Entlockt mitunter dem Stahle Funken. — Sp. S = 2,98 — 2,85. — Durch Reiben + Eerlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch werdend. — In der Flamme des Kerzenlichtes allen Glanz einbüßend und zerreiblich werdend. V. d. L. auf der Kohle sich aufblähend, undurchsichtig werdend, bei anhaltendem Feuer schmelzbar zur weissen durchscheinenden Glaskugel. — In Salpetersäure leicht lösbar mit Hinterlassung einer kieseligen Gallerte; die zum Trocknen eingedickte Masse, mit Weingeist übergossen, ertheilt diesem die Eigenschaft mit grüner Flamme zu brennen.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kalk.	Borax Säure.	Kiesel.	Wasser.	Eisen- Oxyd.	Ge- samt- Betrag.
Vauquelin, Datolith- spath	34,00	21,67	36,66	5,50	—	98,83
Klaproth, —	35,5	24,0	36,5	4,0	—	100
— Faser-Datolith . .	39,5	13,5	36,0	6,5	1,0	96,5

Arten.

1. *Datolithspath*. (Datolith, Natrochalzit). Xlle aufgewachsen und drusig verbunden; derbe Massen, zum Theil körnig abgesondert. Br. unvollkommen kleinmuschelig, auch uneben und feinsplitterig. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend. Zwischen Fett- und Glasglanz, auch matt. Weiss ins Blauliche, Grünliche und Graue, selten honiggelb, oder grüngefleckt durch beigemengtes Kupferoxyd.

Auf schmalen Gängen in Lagern von Magneteisen im Gneiss mit Quarz, Kalk- und Flusspath, auch begleitet von Augit, Hornblende, Eisen- und Kupferkies und Prehnit, der nicht selten den Datolith-Gängen als Ablösungsmittel dient: *Norwegen (Nödebroe-Gruben bei Arendal)*.

Auf Kalkspath-Gängen in einem Sandstein, der mitten in der Alpenkalk-Formation ein sehr beträchtliches Lager zusammensetzt (auf Klüften in Grünstein?): *Geisalpe bei Sonthofen* an der nordwestlichen Erstreckung der *Tyroser Alpen*, zumal auf dem Wege nach der *Schneealpe*.

In einem basaltähnlichen Gesteine mit Kalkspath und Apophyllit: *Tyrol (Seisser-Alpe)*.

Der Entdecker des Norwegischen Datolithspathes ist *ESMARK*; der Tyroler wurde vom Mineralienhändler *FRISCHHOLZ* aufgefunden.

2. *Faser-Datolith* (Botryolith, halbkugeliger Zeolith, Chaux boratée sil. concrétionnée mamelonnée). Traubig, kleinnierenförmig, unvollkommen kugelig, als drusiger Ueberzug auf Kalkspath-Ätzen. Textur zartfaserig ins Schmalstrahlige sich verlaufend. Durchscheinend bis undurchsichtig. Mittel zwischen schwachem Wachs- und Glasglanz, auch matt. Weiss, aschgrau, rosen- und fleischroth; zuweilen wechseln mehrere Farben in dünnen konzentrischen Lagen.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneisse, mit Kalkspath, Quarz, Turmalin, Eisenkies: *Oestre-Kjenlie*-Grube bei *Arendal*.

HAUSMANN, dem die früheste Beschreibung des Faser-Datoliths zu verdanken ist, gedenkt auch eines erdigen Botryoliths.

Name Botryolith gebildet aus dem Griechischen βότρυον (*botryon*, d. i. Traube, daher βοτρυόεις, *botryoeis*, traubenartig) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), sich beziehend auf die traubige, äussere Gestalt des Fossils.

170. A p o p h y l l i t.

Nach der höchst bezeichnenden Eigenthümlichkeit des *Entblätterns* durch Einwirken von Feuer, Säuern, oder Reibung: von ἀποφυλλίζω, ἀποφυλλισ (apophyllisein — entblättern); *Tazouha*. Hist. Plant. VII. 11.

Syn. Zeolithus spathosus pellucidus lamellaris, Ichthyophthalm, Fischaugenstein, Zeolith von Hällesta, Albin, axentheiler Zeolith, pyramidaler Kuphonspath, Apophyllite.

C. RINMAN¹. RETZIUS². D'ANDRADE³. WERNER⁴. HAÜY⁵. HAUSMANN⁶. HISINGER⁷. ZISSLER⁸. BOUE⁹. CORDIER¹⁰. HAUSMANN¹¹. BAUERSACKS¹². PETZEL und GEHLER¹³. ROSE¹⁴. FUCHS¹⁵. STROMAYER¹⁶. BRÄZELIUS¹⁷.

¹ Kongl. Sv. Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1784. 52.

² Spec. acad. de Zeolithis Succicis. Auct. MUELLER. Lundae, 1791. No. 12. 34 u. 35.

³ SCHEERERS allgem. Journal der Chemie. IV. 32.

⁴ Lestes Mineral-System. 37.

⁵ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 10; Taschenbuch für die Min. VII. 288; v. MOLLS neue Jahrb. III. 229.

⁶ WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 59.

⁷ Min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE. 189, 281, 421.

- 8 Taschenbuch für die Mineralogie. XVI. 593.
- 9 Essai géologique sur l'Ecosse. 242.
- 10 Annales des Mines. III. 4.
- 11 Taschenbuch für Mineralogie. XV. 914.
- 12 A. a. O. 916.
- 13 Arbeiten der mathemat. physikal. Klassen der Akad. der Wissenschaft zu München. IV. Ber. 226.
- 14 GEHLENS neues Journal für Chemie. V. 44.
- 15 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVIII. 25.
- 16 Göttingische gelehrte Anzeigen. 1819. 1995.
- 17 Afhandl. i Fysik, VI. 188; nouveau système etc. 32.

Gerade quadratische Säule*, $D : G = \sqrt{2} : \sqrt{3}$. Durchgänge $\#$ der P Fläche (beim Kerzenlicht zuweilen auch sichtbar $\#$ den Seitenflächen.)

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zur Schärfung über den Randkanten. 4. Enteckt zur Schärfung über den Rand- und über den Seitenkanten (seltner die letzte Modifikation allein). 5. Enteckt zur Spizzung über P. 6. Enteckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (quadratisches Oktaeder). 8. Enteckt und entrandet **. 9. Enteckt und entseitet. 10. Unsymmetrisch enteckt und unsymmetrisch entrandet.

Verbindungen unsymmetrischer Enteckungen und Entrandungen rufen mannichfache verwinkelte Modifikationen hervor, dahin vielleicht HÄUË's Apophyllite surcomposé (welche besonders schön auf *Skye* vorkommt).

Fundorte vorzüglicher Xlle sind: *Naalsöe*, *Skye* und *Csiklowa* für No. 1 und 2, *Vaagöe* für No. 3, *Seisser-Alpe* und *Marienberg* bei *Aussig* für No. 4, Grube *Samson* zu *Andreassberg* und *Orawicza* für No. 5, *Seisser-Alpe* für No. 6, *Hestöe* für No. 7, *Dalsnypen* auf *Sandöe* für No. 8, *Csiklowa* und *Naalsöe* für No. 9, *Seisser-Alpe* für No. 10.

Der um die Mineralogie seines Vaterlandes so wohlverdiente Herr Prof. ZIPSER zu *Nemsohl* bereicherte des Verf. Sammlung mit trefflichen Ungarischen Apophylliten. Das seltene Vorkommen auf dem Harze hat sie durch die Güte des Hr. Bergprobierers BAUER-SACHS aufzuweisen.

Flussspath schwach, Kalkspath stark rizzend; rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,5 — 2,37. — Durch Reiben + E. erlangend, nicht durch Erwärmen. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes sich entblättern, matt werdend und an den Kanten

* Bei der neuen Bestimmung der Kernform dienten prachtvolle Xlle von den *Färöern*, welche der Verf. der Gnade S. K. H. des Kronprinzen von Dänemark verdankt; aufgefunden wurden sie von dem verdienstvollen Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR.

** Die daraus hervorgehenden Gestalten haben das Ansehen von quadratischen Oktaedern, entrandet und fünflich entseitelt vier Entstehungsflächen in der Richtung der Scheitelkanten; die letztern Flächen rauh und matt.

schmelzend. — V. d. L. zuerst sich entblättern, dann leicht, unter Schäumen und Phosphoreszenz zu weissem, halbdurchsichtigem Schmelz; mit Boraxglas zur wasserhellen Perle. — In Säuren sich entblättern (Xlle in der Richtung des deutlichsten Durchganges); das Pulver gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Kiesel.	Kalk.	Wasser	Flüchtige Theile	Gesammt. Betrag.
ROSE, von Utön	24,5	52,0	8,1	—	15,5	100,1
CERLEN, aus Tyrol	24,86	52,38	5,27	16,19	—	98,70
STROMAYER, von Karartat	25,235	51,565	5,2923	16,9055	—	99,27
— aus dem Fassathale	25,4885	51,846	5,5295	16,0438	—	98,92
BRÄZLIUS, von Utön	25,20	52,92	5,27	16,00	—	99,37

Der von manchen Analytikern angegebene Ammoniak-Gehalt dieser Substanz hat sich nicht bestätigt; es errögt sich derselbe vielmehr erst beim Glühen des Apophyllits durch Zersetzung vegetabilisch-thierischer Substanzen, welche als mechanische Beimengungen gelten müssen (STROMAYER).

Einzige Art.

Xlle aussen glatt, oft spiegelig, selten gestreift oder gefurcht # den Seiten; zuweilen um und um ausgebildet, häufiger auf- oder durcheinander-, auch zu mehreren zusammenengewachsen; krystallinische Massen. Br. muschelrig ins Unebene und Kleinkörnige. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, häufiger nur durchscheinend. Starker Glasglanz bis zum Perlmutterglanz sich neigend. Zuweilen irisirend. Wasserhell, im Innern wolkig; weiss ins Graue, Gelbe und Grüne, selten ins Fleisch- und Rosenrothe.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneiss, mit Feldspath und Feldstein, Kalkspath und Hornblende, seltner mit Kupferkies: Schweden (*Nyköpings-Grube* auf Utön, *Nordmarks-Eisensteingruben* bei *Philippstadt* in *Wermeland*, vordem auch *Söder-Grube* im Kirchspiele *Hällestå* in *Ost-Gothland*), *Norwegen* (*Nordenfelds*, *Queckne-Grube*). — *Ungarn* (*Orawicza* und *Csiklowa* im *Kraschower Komit.*, mit Kupferkies, Bunt-Kupfererz, Tafelspath und Kalkspath, auch mit einem kalkartigen Gesteine).

Auf Gängen in Felsarten der Uebergangszeit, mit Kalkspath, Quarz, Bleiglantz, Gediegen-Arsenik, zuweilen auch mit Arsenikkies und Zundererz: *Harz* (*Grube Samson* zu *Andreasberg*).

Im Basalt, Mandelstein, auch im Basalttuff u. a. sogenannten Trapp-Felsarten, mit Analzim (darin eingewachsen und Analzim eingewachsen enthaltend), Mesotyp, Prehnit u. s. w.: *Tyrol* (*Seisser Alpe*, zumal am *Frombach*), *Böhmen* (*Mariaberg* bei *Aussig* an den Wänden von Blasenräumen und Klüften einer eigenen Abänderung des Klingsteines, theils mit Kalkspath und Strahl-Mesotyp), *Schottland* (*Insel Skye*, zumal bei *Dunecgan* und zwischen den Meerbusen *Eynort* und *Brittle*, in Xllen von 1" Länge,

mit Stülbit und Zeolitherde), *Faröer* (besonders *Videröe*, *Hestöe*, *Naalsöe*, *Sandöe*, *Vaagöe*, u. a. auch mit Chalzedon), *Grönland* (*Niarkornak* im *Omenaksford*, *Berg Innarsoit* und *Karartat* auf *Disko-Eiland*).

Der Apophyllit ist mehr und weniger geneigt zum Verwittern, er färbt sich dabei weiss, büsst alle Durchsichtigkeit ein, wird erdig u. s. w. Auch ein Abnehmen seines Wasser-Gehaltes muss damit verbunden seyn, denn etwas verwitterte Apophyllite gaben bei analytischen Versuchen eine geringere Wasser-Menge.

171. Pharmakolith.

Name gebildet aus dem Griechischen *φάρμακον* (*pharmakon*, d. i. Gift) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein) mit Bezug auf den Hauptbestandtheil dieses Fossils, die Arseniksäure.

Syn. Arsenizit, arseniksaurer Kalk, weisser Arsenik und Arsenikblüthe zum Theil, Chaux arseniatée.

SELS¹. KARSTEN². HAÜY. HAUSMANN³. HAZENL⁴. KLAPROTH⁵. JOHN⁶.

1. SCHEKERS Journal der Chemie. IV. 537.

2. Min. Tabellen. Ausg. von 1800. 75 und von 1808. 74, 101.

3. Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde. 3. St. 116.

4. Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VI. 76.

5. Beiträge. III. 277.

6. Chemische Untersuchungen. II. 221.

Sehr weich. — Sp. S. = 2,64. — V. d. L. auf der Kohle schwer schmelzbar zu weissem Email unter Entwicklung eines Knoblauchgeruches; mit Borax zu graulichweissem (nur wenn Kobaltoxyd mit dem Pharmakolith verbunden zu blauem) Glase. — Unlösbar in Wasser. In Salpetersäure lösbar ohne Brausen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Arsenik-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von <i>Wittichen</i> . .	25,00	50,54	24,46	100
JOHN, von <i>Andreasberg</i> . . .	27,28	45,68	23,86	96,82

Einzige Art.

Xlle haar- und nadelförmig, einzeln aufgewachsen, auch zu Büscheln, Sternen, Kugeln u. s. w. zusammenge-

reibliche Parzellen. V. d. L. in heftige Bewegung gerathend, einzelne Theile werden abgestossen und das Ganze endlich, als Staub, mit grosser Kraft weggetrieben. — Lösbar mit Brausen in Salz- und Salpetersäure.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlen-Säure.	Strontian.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
FOURCROY und VAUQUELIN, aus <i>Auvergne</i>	58 5	41,5	—	—	100
BUCHOLZ	55,0	42,0	—	4,0	101
BIOT und TRÉHARD	56,351	42,919	—	0,730	100
STROMEYER, { aus <i>Béarn</i> . .	53,39	42 86	2 88	0,89	100,11
{ — <i>Arago</i> . .	53,62	42,45	2,83	0,30	99,10
{ — <i>Auvergne</i> .	55,01	43,29	1,45	0,21	99,96

STROMEYER'S Auffindung des (schon von KIRWAN — Elements of Mineralogy. I. 88. und Uebers. von CRELL. I. 122 — vermutheten) Strontian-Gehaltes im Arragon muss als denkwürdige Entdeckung gelten (in so fern dadurch nähere Kenntniss der chemischen Natur jenes Körpers erlangt wurde), wenn sie gleich nicht geeignet scheint, die schwierige Aufgabe der Formen-Verschiedenheit und des Abweichenden anderer Merkmale dieser Substanz vom Kalkspath genügend zu lösen. Während der genannte verdienstvolle Chemiker die Anwesenheit des Strontians noch in vielen andern Arragonen dargethan (so u. a. in jenen von *Mingranilla*, von *Iberg* und *Wolfstein*, von der *Mordklinge* u. a. w.), und an ein konstantes Verhältniss bei Arragonen von einer Fundstätte zu glauben geneigt ist, haben VAUQUELIN und LAUGIER durch neuere Versuche sich zwar gleichfalls überzeugt vom Strontian-Gehalt gewisser Arragone; allein in andern haben sie denselben nicht ausmitteln können. (Nach LAUGIER zeigten die A. von *Baudissere* unfern *Turin* und von *Gex* nicht eine Spur, jene von *Hastènes* nur $\frac{1}{1000}$ u. s. w.) Indessen sind sie der Meinung, dass den reinsten, durchsichtigsten, am regelvollsten krystallisirten A. die grösste Strontian-Menge zusteht. BUCHOLZ und MEXIAZ hingegen fanden Arragone, alle äusserlichen Merkmale der Gattung tragend, ohne Strontian-Gehalt, andere boten ihnen zwar diesen Stoff, jedoch in äusserst geringer, wandelbarer Quantität, und diess war selbst bei Handstücken vom nämlichen Fundorte der Fall, dass die Formen des Arragons nicht ableitbar seyen von jenen des kohlsauern Strontians, hat HAÛY dargethan (*Annales des Mines*. III. 83). Entgegengesetzter Meinung ist FUCHS (*Schweizer's Journ. d. Chem.* XIX. 128). — Bei Allem angedeuteten Für und Wider darf die Schwierigkeit der Ausscheidung des Strontian-Gehaltes nicht übersehen werden und die Möglichkeit, dass es ein Tripelsalz geben könne in der Gestalt des Arragons, welches sich verbindet mit verschiedenen Mengen kohlsauern Kalkes, ohne dass Formen-Differenz statt hat. Auch scheint es noch keineswegs ausgemacht, dass alle Mineralien, die als Arragone zerlegt worden und in welchen man keinen Strontian-Gehalt gefunden, wirklich Arragone gewesen.

Die unbedeutenden Mengen Mangan- und Eisenoxyd, in manchen Arragonen gefunden, müssen als ausserwesentliche Bestandtheile gelten. Talk fand JOHN im A. aus dem *Breisgau*.

Einzige Art.

Xlle häufig nadelförmig oder spiesig, aussen glatt.

nicht selten überkleidet mit einer zarten Thonrinde oder bedeckt mit einem Anflug von Kupferoxyd. Die säulenförmigen Gruppierungen meist mit starker Längenstreifung und an den Enden mit kerbartigen Einschnitten; einzeln ein- und auf-, auch zu mehreren durcheinander gewachsen, oder drusig verbunden; krystallinische Massen, meist stängelig abgesondert (die Absonderungen zuweilen kugelig- oder traubig zusammengehäuft). Die (gewöhnlich undeutliche) blätterige Textur übergehend ins Strahlige und selbst ins Faserige. Br. muschelrig ins Unebene. Durchsichtig bis durchscheinend, doppelte Strahlenbrechung durch zwei gegeneinander geneigte Flächen. Sehr lebhafter Glasglanz, der dem Fettglanz mehr und weniger sich nähert. Wasserhell, grau-lich- und grünlichweiss ins Graue und Violblaue, auch ins Grüne, zuweilen mit eigenthümlicher Farben-Vertheilung, grün und blau an einem Xll, diese Nuanzen in der Mitte, jene an den Enden.

• Eingewachsen in eisenschüssigen Thon und in Gyps, begleitet von Gyps-
spath- und Quarz-Krystallen: *Spanien* (Königreich *Arragonien* unfern *Molina* bei einem Hügel auf dem südlichen Flussufer, Königreich *Valencia* in der Nähe des Dorfes *Mingranilla*); in röthlichem Thone: Departement des Landes (*Bastènes* unfern *Dax*).

Auf Gängen, Lagern und Puzzen im sogenannten Uebergangs- und Flöz-Gebirge, mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur, Kupfergrün, Bleiglanz, schwarzem Erzkohalt, Eisen- und Kupfer-, auch Arsenikkies, Fahlerz, selten mit Glanzerz, dann mit Quarz u. s. w.: *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Salzburg* (*Leogang*), mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur und Kalkspath, *Tyrol* (*Schwarz*), mit den angeführten Kupfererzen, *Ringwechsel* bei *Falkenstein* mit Brauns-
spath auf blasigem Kalkstein, *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnitz*, theils unter Verhältnissen, die auf ein sehr jugendliches Alter schliessen lassen, *Königsberg*, Grube *Rolle* auf dem *Echberge* im *Daubnitzer Thale*, bei *Iglo* im *Zipser Komitate*, mit Kalk- und Eisenspath, *Chalzedon*, Quarz, Talk, Braun-Eisenocker und Kupfergrün; ferner der Berg *Zatrut* im *Poratscher Gebiete*, *Schottland* (*Leadhills*-Bleigruben), *Sibirien* (*Blagodatskoi Gr.* bei *Nertschinsk*).

In kleinen Drusen-Höhlungen eines, theils schon verwitterten, Eisenspathes, mit Barytspath, auch mit schlackigem Erdpech: *Hars* (Grube *Frankenstein* am *Ibere*).

In einem, in mit Eisenkies gemengtem, serpentinarartigen Gestein: *Piemont* (*Monte-Ramazzo*, nach *FAUJAS DE ST. FOND*).

Auf Erzlager: *Schweden* (*Långbanshytte* in *Wermeland*).

Mit körnigem Thon-Eisenstein: *Württemberg* (*Stöckles-* und *Klemens-Stollen* zu *Wasseraufingen*).

In Kalkstein: *Oberpfalz* (*Wolfstein* bei *Neumarkt*), *Ersgebirge* (*Marien-
berg*).

In Muschelkalk: *Württemberg* (*Gundelsheim*, *Mordklinge* bei *Löwen-
stein*, in verhärtetem Mergel).

In einem mergelartigen Gestein: *Jakobsberg* an der *Porta Westphalica* unweit Minden.

Lagen- und trümmerweise, auch als Ausfüllung von Absonderungsklüften und Blasenräumen in basaltischen u. a. sogenannt. Flöztrapp-Gesteinen, *Wacke* u. s. w.: *Baden* (*Burghelm*, gleich ausserhalb des Rheinthores, bei den Ruinen des Schlosses *Limburg* unfern des *Kaiserstuhles* im *Breisgau*), *Rheinpreussen* (*Rückersberg* bei *Oberkassel* im *Siebengebirge*, *Unkelberg* unweit *Oberwinter*, *Godesberg* unfern *Bonn*), *Kurhessen* (*blaue Kuppe* bei *Eschwege*, Gegend von *Fulda*), *Thüringer Waldgebirge* (*Basaltbruch* bei *Marksuhl*), *Böhmen* (*Tschogauer Berg* bei *Aussig*, Gegend von *Waltsh* und *Tepliz*, dann im *Mittel-Gebirge* zu *Schima*, *Liney*, *Wisterschau* u. s. w.), *Depart. Puy-de-Dôme* (*Vertaison*, *Gergovia* unfern *Clermont-Ferrand*), *Departem. de la Corrèze* (bei *Tull*, auf dem Wege nach *Prive-la-Gaillardie*), *Schottland*, *Faröer*.

In Laven: *Aetna*, *Vesuv*, Eiland *Bourbon* (die Blasenräume eines grauen Laven-Gesteines erfüllend, besonders häufig unter den Rollstücken der Flüsse *du Mât* und *des Remparts*), *van Diemens Land*.

Dass Häüy einen Theil des Faserkalkes dem *Arragon* beizählt, ist bereits S. 573 bemerkt worden, dahin *Arragonite coralloïde-herissée*.

169. D a t o l i t h.

Datolith (richtiger als Datholith), abgeleitet aus dem Griechischen *δατάλις* (*dateomai*, d. i. ich theile, zertheile, sondere ab) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Absonderung.

Syn. Esmarkit, prismatischer Dystom- oder Dattelspath, *Chaux boratée siliceuse*, *Chaux datolithe*.

HAUSMANN¹. WERNER. HAÜY². UTTINGER³. BRANHARDI⁴. J. N. FOUES⁵. KLAPROTH⁶. VAUQUELIN⁷.

¹ WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 53; v. MOLLS Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 333.

² Journal des Mines XIX. 362; GEHLENS Journal für Chemie. III. 492.

³ v. MOLLS neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 455; Taschenbuch für Min. IV. 210, 242; V. 369.

⁴ GEHLENS Journal für Chemie. III. 494.

⁵ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XV. 377; Taschenb. für Min. XI. 272.

⁶ Beiträge. IV. 354. V. 122.

⁷ Annales du Mus. d'hist. nat. XI. 89.

Gerade rhombische Säule, $p : g : h = \sqrt{3} : \sqrt{6} : \sqrt{10}$. ($M \parallel M = 109^\circ 28'$, $M \parallel M' = 70^\circ 32'$). Durchgänge \nparallel den Kernflächen nur beim Kerzenlichte sichtbar.

* Nach HAUSMANN neigen sich die Seitenflächen unter Winkeln von 102 Gr. 30' und 77 Gr. 30'.

1. Kernform. 2. Entscharfseitig. 3. Entspizt. 4. Entspizt, entstumpft und zweifach entscharfseitig (*sexdecimale*). 5. Entstumpft. 6. Enteckt.

Rizt Flussspath, zuweilen selbst Apatit; rizbar durch Feldspath. Entlockt mitunter dem Stahle Funken. — Sp. S. = 2,98 — 2,85. — Durch Reiben + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch werdend. — In der Flamme des Kerzenlichtes allen Glanz einbüßend und zerreiblich werdend. V. d. L. auf der Kohle sich aufblähend, undurchsichtig werdend, bei anhaltendem Feuer schmelzbar zur weissen durchscheinenden Glaskugel. — In Salpetersäure leicht lösbar mit Hinterlassung einer kieseligen Gallerte; die zum Trocknen eingedickte Masse, mit Weingeist übergossen, ertheilt diesem die Eigenschaft mit grüner Flamme zu brennen.

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kalk.	Borax Säure.	Kiesel.	Wasser.	Eisen- Oxyd.	Ge- samt- Betrag.
Vauquelin, Datolith- spath	34,00	21,67	36,66	5,50	—	98,83
Klaproth, —	35,5	24,0	36,5	4,0	—	100
— Faser-Datolith . .	39,5	13,5	36,0	6,5	1,0	96,5

Arten.

1. *Datolithspath*. (Datolith, Natrochalzit). Xlle aufgewachsen und drusig verbunden; derbe Massen, zum Theil körnig abgesondert. Br. unvollkommen kleinmuschelig, auch uneben und feinsplitterig. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend. Zwischen Fett- und Glasglanz, auch matt. Weiss ins Blauliche, Grünliche und Graue, selten honiggelb, oder grüngefleckt durch beigemengtes Kupferoxyd.

Auf schmalen Gängen in Lagern von Magneteisen im Gneiss mit Quarz, Kalk- und Flussspath, auch begleitet von Augit, Hornblende, Eisen- und Kupferkies und Prehnit, der nicht selten den Datolith-Gängen als Ablösungsmittel dient: *Norwegen* (Nödebros-Gruben bei *Arendal*).

Auf Kalkspath-Gängen in einem Sandstein, der mitten in der Alpenkalk-Formation ein sehr beträchtliches Lager zusammensetzt (auf Klüften in Grünstein?): *Geisalpe* bei *Sonthofen* an der nordwestlichen Erstreckung der *Tyroier Alpen*, zumal auf dem Wege nach der *Schneealpe*.

In einem basaltähnlichen Gesteine mit Kalkspath und Apophyllit: *Tyrol (Seisser-Alpe)*.

Der Entdecker des Norwegischen Datolithspathes ist *ESMARK*; der Tyroler wurde vom Mineralienhändler *FRISCHHOLZ* aufgefunden.

2. *Faser-Datolith* (Botryolith, halbkugeliger Zeolith, Chaux boratée sil. concrétionnée mamelonnée). Traubig, kleinnierenförmig, unvollkommen kugelig, als drusiger Ueberzug auf Kalkspath-Ätzen. Textur zartfaserig ins Schmalstrahlige sich verlaufend. Durchscheinend bis undurchsichtig. Mittel zwischen schwachem Wachs- und Glasglanz, auch matt. Weiss, aschgrau, rosen- und fleischroth; zuweilen wechseln mehrere Farben in dünnen konzentrischen Lagen.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneisse, mit Kalkspath, Quarz, Turmalin, Eisenkies: *Oestre-Kjenlie*-Grube bei *Arendal*.

HAUSMANN, dem die früheste Beschreibung des Faser-Datoliths zu verdanken ist, gedenkt auch eines erdigen Botryoliths.

Name Botryolith gebildet aus dem Griechischen *βότρυον* (*botryon*, d. i. Traube, daher *βοτρυόεις*, *botryoëis*, traubenartig) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), sich beziehend auf die traubige, äussere Gestalt des Fossils.

170. A p o p h y l l i t.

Nach der höchst bezeichnenden Eigenthümlichkeit des *Entblätterns* durch Einwirken von Feuer, Säuern, oder Reibung: von *ἀποφυλλίζειν*, *ἀποφυλλισις* (*apophyllisein* — entblättern); *TRZOPH.* Hist. Plant. VII. 11.

Syn. Zeolithus spathosus pellucidus lamellaris, Ichthyophthalmum, Fischaugenstein, Zeolith von Hällestå, Albin, axentheiler Zeolith, pyramidaler Kuphonspath, Apophyllite.

C. RINMAN¹, RETZIUS², D'ANDRADE³, WERNER⁴, HAÜY⁵, HAUSMANN⁶, HISINGER⁷, ZIPSER⁸, BOUE⁹, CORDIER¹⁰, HAUSMANN¹¹, BAUERSACHS¹², PETZL und GEHLIN¹³, ROSK¹⁴, FUCHS¹⁵, STROMEYER¹⁶, BERZELIUS¹⁷.

¹ Kongl. Sv. Vetensk. Acad. Handlingar. A. 1784. 52.

² Spec. acad. de Zeolithis Succicis. Auct. MUELLER. Lundae, 1791. No. 12. 34 u. 35.

³ SCHEERERS allgem. Journal der Chemie. IV. 32.

⁴ Lestes Mineral-System. 37.

⁵ Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 10; Taschenbuch für die Min. VII. 288; v. MOLLS neue Jahrb. III. 229.

⁶ WEBERS Beiträge zur Naturkunde. II. 59.

⁷ Min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE. 189, 281, 421.

- 8 Taschenbuch für die Mineralogie. XVI. 593.
- 9 Essai géologique sur l'Écosse. 242.
- 10 Annales des Mines. III. 4.
- 11 Taschenbuch für Mineralogie. XV. 914.
- 12 A. a. O. 916.
- 13 Arbeiten der mathemat. physikal. Klassen der Akad. der Wissenschaften zu München. IV. Ber. 226.
- 14 GEHLENS neues Journal für Chemie. V. 44.
- 15 SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVIII. 25.
- 16 Göttingische gelehrte Anzeigen. 1819. 1995.
- 17 Afhandl. i Fysik, VI. 188; nouveau système etc. 32.

Gerade quadratische Säule*, $D : G = \sqrt{2} : \sqrt{3}$. Durchgänge $\#$ der P Fläche (beim Kerzenlicht zuweilen auch sichtbar $\#$ den Seitenflächen.)

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zur Schärfung über den Randkanten. 4. Enteckt zur Schärfung über den Rand- und über den Seitenkanten (seltner die letzte Modifikation allein). 5. Enteckt zur Spizzung über P. 6. Enteckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (quadratisches Oktaeder). 8. Enteckt und entrandet**. 9. Enteckt und entseitet. 10. Unsymmetrisch enteckt und unsymmetrisch entrandet.

Verbindungen unsymmetrischer Enteckungen und Entrandungen rufen mannichfache verwickelte Modifikationen hervor, dahin vielleicht Häu'r's Apophyllite sur composé (welche besonders schön auf *Skye* vorkommt).

Fundorte vorzüglicher Xlle sind: *Naalsöe*, *Skye* und *Cziklowa* für No. 1 und 2, *Vaagöe* für No. 3, *Seisser-Alpe* und *Marienbergr bei Aussig* für No. 4, Grube *Samson* zu *Andreasberg* und *Orawicza* für No. 5, *Seisser-Alpe* für No. 6, *Hestöe* für No. 7, *Dalsnypen* auf *Sandöe* für No. 8, *Cziklowa* und *Naalsöe* für No. 9, *Seisser-Alpe* für No. 10.

Der um die Mineralogie seines Vaterlandes so wohlverdiente Herr Prof. ZUPSER zu Neusohl bereicherte des Verf. Sammlung mit trefflichen Ungarischen Apophylliten. Das seltene Vorkommen auf dem Harze hat sie durch die Güte des Hr. Bergprobierers BAUER-SACHS aufzuweisen.

Flusspath schwach, Kalkspath stark rizzend; rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,5 — 2,37. — Durch Reiben + E. erlangend, nicht durch Erwärmen. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes sich entblättern, matt werdend und an den Kanten

* Bei der neuen Bestimmung der Kernform dienten prächtvolle Xlle von den Färöern, welche der Verf. der Gnade S. K. H. des Kronprinzen von Dänemark verdankt; aufgefunden wurden sie von dem verdienstvollen Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR.

** Die daraus hervorgehenden Gestalten haben das Ansehen von quadratischen Oktaedern, entrandet und funföck entseitelt vier Entseitelungsflächen in der Richtung der Scheitelkanten; die letztern Flächen rauh und matt.

schmelzend. — V. d. L. zuerst sich entblättern, dann leicht, unter Schäumen und Phosphoreszenz zu weissem, halbdurchsichtigem Schmelz; mit Boraxglas zur wasserhellen Perle. — In Säuren sich entblättern (Xlle in der Richtung des deutlichsten Durchganges); das Pulver gelatinirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Kiesel.	Kalkf.	Wasser	Flüchtige Theile	Gesammt-Betrag.
ROSE, von <i>Utön</i>	24,5	52 0	8,1	—	15,5	100,1
GERLEN, aus <i>Tyrol</i>	24,86	52,38	5,27	16,19	—	98 70
STROMEYER, von <i>Karartat</i>	25,2235	51,8564	5 2923	16,9054	—	99,2776
— aus dem <i>Fassathale</i>	24,4885	51,8286	5,5295	16,0438	—	98 844
BEZZELIUS, von <i>Utön</i>	25,20	52,92	5,27	16,00	—	99,37

Der von manchen Analytikern angegebene Ammoniak-Gehalt dieser Substanz hat sich nicht bestätigt; es erringt sich derselbe vielmehr erst beim Glühen des Apophyllits durch Zersetzung vegetabilisch - animalischer Substanzen, welche als mechanische Beimengungen gelten müssen (STROMEYER).

Einzige Art.

Xlle aussen glatt, oft spiegelig, selten gestreift oder gefurcht # den Seiten; zuweilen um und um ausgebildet, häufiger auf- oder durcheinander-, auch zu mehreren zusammengewachsen; krystallinische Massen. Br. muschelrig ins Unebene und Kleinkörnige. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, häufiger nur durchscheinend. Starker Glasglanz bis zum Perlmutterglanz sich neigend. Zuweilen irisirend. Wasserhell, im Innern wolkig; weiss ins Graue, Gelbe und Grüne, selten ins Fleisch- und Rosenrothe.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneiss, mit Feldspath und Feldstein, Kalkspath und Hornblende, seltner mit Kupferkies: Schweden (*Nyköpings-Grube* auf *Utön*, *Nordmarks-Eisensteingruben* bei *Philippstadt* in *Wermeland*, vordem auch *Söder-Grube* im Kirchspiele *Hällestå* in *Ost-Gothland*), Norwegen (*Nordenfjelds*, *Queckne-Grube*). — Ungarn (*Orawicza* und *Cziklowa* im *Kraschower Komit.*, mit Kupferkies, Bunt-Kupfererz, Tafelspath und Kalkspath, auch mit einem kalkartigen Gesteine).

Auf Gängen in Felsarten der Uebergangszeit, mit Kalkspath, Quarz, Bleiglantz, Gediegen-Arsenik, zuweilen auch mit Arsenikkies und Zundererz: *Hars* (Grube *Samson* zu *Andreasberg*).

Im Basalt, Mandelstein, auch im Basalttauf u. a. sogenannten Trapp-Felsarten, mit Analzim (darin eingewachsen und Analzim eingewachsen enthaltend), Mesotyp, Prehnit u. s. w.: *Tyrol* (*Seisser Alpe*, zumal am *Frombach*), *Böhmen* (*Mariaberg* bei *Aussig* an den Wänden von Blasenräumen und Klüften einer eigenen Abänderung des Klingsteines, theils mit Kalkspath und Strahl-Mesotyp), *Schottland* (Insel *Skye*, zumal bei *Dunecgan* und zwischen den Meerbusen *Eynort* und *Brittle*, in Xllen von 1' Länge,

mit Stübit und Zeolitherde), *Faröer* (besonders *Videröe*, *Hestöe*, *Naalsöe*, *Sandöe*, *Vaagöe*, u. a. auch mit Chalzedon), *Grönland* (*Niarkornak* im *Omenaksfjord*, *Berg Innarsoit* und *Karartat* auf *Disko-Eiland*).

Der Apophyllit ist mehr und weniger geneigt zum Verwittern, er färbt sich dabei weiss, büsst alle Durchsichtigkeit ein, wird erdig u. s. w. Auch ein Abnehmen seines Wasser-Gehaltes muss damit verbunden seyn, denn etwas verwitterte Apophyllite gaben bei analytischen Versuchen eine geringere Wasser-Menge.

171. Pharmakolith.

Name gebildet aus dem Griechischen *φάρμακον* (*pharmakon*, d. i. Gift) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein) mit Bezug auf den Hauptbestandtheil dieses Fossils, die Arseniksäure.

Syn. Arsenizit, arseniksaurer Kalk, weisser Arsenik und Arsenikblüthe zum Theil, Chaux arseniatée.

SELS¹. KARSTEN². HAÜY. HAUSMANN³. HÄNZLE⁴. KLAPROTH⁵. JOHN⁶.

1. SCHENKERS Journal der Chemie. IV. 537.

2. Min. Tabellen. Ausg. von 1800. 75 und von 1804. 74, 101.

3. Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde. 3. St. 116.

4. Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VI. 76.

5. Beiträge. III. 277.

6. Chemische Untersuchungen. II. 221.

Sehr weich. — Sp. S. = 2,64. — V. d. L. auf der Kohle schwer schmelzbar zu weissem Email unter Entwicklung eines Knoblauchgeruches; mit Borax zu graulichweissem (nur wenn Kobaltoxyd mit dem Pharmakolith verbunden zu blauem) Glase. — Unlösbar in Wasser. In Salpetersäure lösbar ohne Brausen.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Arsenik-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von Wittichen . .	25,00	50,54	24,46	100
JOHN, von Andreasberg . . .	27,28	45,68	23,86	96,82

Einzig e Art.

Xlle haar- und nadelförmig, einzeln aufgewachsen, auch zu Büscheln, Sternen, Kugeln u. s. w. zusammenge-

häuft, kugelig, kleintraubig, tropfsteinartig, nierenförmig, als rindenartiger oder mehligter Beschlag, dann als Anflug. Textur strahlig. Br. muschelrig bis erdig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Seiden- und glasglänzend bis matt. Wasserhell, weiss ins Grauliche und Röthliche, bis rosenroth; selten grünlich gefärbt durch Nickeloxyd.

Als sekundäres Erzeugniss auf Drusenhöhlen, Klüften, Ablösungen und freien Räumen von Gängen im Granit-, Gneiss-, Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge, mit Silber-, am häufigsten aber mit Arsenik- und Kobalterzen, auch in verlassenen Gruben-Gebäuden und abgebattnen Räumen (im alten Manne): *Baden* (Gruben *Sophia* und *neues Glück* zu *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Elsass* (*Markirchen*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), *Harz* (Gruben *Samson* und *Neufang* zu *Andreasberg*, mit Bleiglantz und Quarz), *Glücksbrunn* am *Thüringer Walde*, *Ersgebirge* (*Neustädte*), *Böhmen* (*Joachimsthal*).

Das Verhalten im Wasser gegen Säuern und vor dem Löthrohre bietet Unterscheidungs-Kriterien, um Verwechslungen dieser Substanz mit der, ihr im Aeusserlichen nicht selten täuschend ähnlichen, Arsenikblüthe zu verhüten.

172. S c h e e l i t.

Name nach dem Entdecker der Scheelsäure (Wolframsäure), dem hochverdienten Chemiker SCHEEL. Die Brüder J. J. und F. DE LUYART stellten daraus zuerst das Metall dar.

Syn. Tungstein, Schwerstein, Scheelerz, Scheel-Baryt, Kalk-Scheel, Zinnspath und weisse Zinngrauen zum Theil, Schéelin calcaire, Wvolffram ou mine d'Etain de couleur blanche, Tungstène blanc, T. minéralisé par la terre calcaire, Pierre pesante, Tungstate calcaire, Tustene, white or grey and brown Tungsten, Tungstate of Lime.

WALLERIUS¹. WERNER. HAÜY. Gr. v. BOUENON². JAMESON³. SCHEEL⁴. RASPE⁵. v. RUPRECHT⁶. J. J. und F. DE LUYART⁷. KLAPROTH⁸. BUCHHOLZ und BRANDES⁹. BERZELIUS¹⁰.

¹ System. min. II. 253. (Minera ferri lapides gravissima.)

² Journal des Mines. XIII. 161; Catalogue de la Collect. 438.

³ System of Min. 3. edit. II. 434.

⁴ Königl. Vet. Acad. nya. Handl. A. 1781. II. 89.

⁵ v. CRELLS chemische Annalen. I. 546.

⁶ v. CRELLS chemische Annalen. 1790. II. 3.

⁷ Chem. Zergliederung des Wolframs &c. &c. w. Aus d. Engl. von GRÉN. Halle, 1786.

⁸ Beiträge. III. 44. 48.

⁹ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XX. 285.

¹⁰ Aftandl. i Fysik. etc. IV. 305; Annales de Chimie et de Physique. 111. 169.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{7} : \sqrt{3}$. ($P \parallel P = 100^\circ 8'$; $P \parallel P' = 130^\circ 20'$). Durchgänge # den Kern- und den Entseittelkantungsflächen, besonders deutlich auch # den Entseittelungsflächen.

1. Kernform. 2. Entseittelkantet (*dioclaèdre*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*unitaire*). 4. Entseittelkantet und entseittelt. 5. Dreifach entseittelkantet. 6. Entseittelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, zugleich vier- oder fünffach entseittelt. 7. Fünffach entseittelt zum Verschwinden der Kernflächen. 8. Achtfach entseittelt, vier Entseittelungsflächen in der Richtung der Kernflächen und vier in der Richtung der Scheitelkanten, und entseittelkantet zum Verschwinden der Kernflächen.

Böhmen und Sachsen liefern a. d. a. O. die zierlichsten Krystalle; die grösste Formen-Mannichfaltigkeit zeigen jene von *Zinnwald* und von *Schlackenwald*. Der Verf. verdankt ein durch Grösse vorzüglich ausgezeichnetes Bruchstück eines Oktaeders der geneigten Mittheilung des Herrn v. Götz.

Ritz Flussspath, rizbar durch Apatit. — Sp. S. = 6,6 — 5,95. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren einer glühenden Kohle gleich. — Erlangt durch Reibung — E.; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L zerknisternd, undurchsichtig werdend, nicht schmelzbar; mit Borax zu braunem, mit Phosphorsalz zu blauem Glase. — In stark erhitzten Säuern lösbar.

Ergebnist der Zerlegung nach:	Kalk.	Wolfram-Säure.	Kiesel.	Eisenoxyd	Gesammt-Beitrag.
SCHERLE, aus Schweden ? .	31	65	4	—	100
KLAFFROTH, v. Schlackenwald	17,60	77,75	3,00	—	98,35
— aus Cornwall	18,70	75,25	1,50	1,25 u. 0,75 Magn	97,45
BRAZELIUS, aus der Oesterrgrube	19,400	80,417	—	—	99,817

Kalk und Wolframsäure = 19,2 : 80,8.

Einzig e Art.

Xlle glatt, seltner gestreift in der Richtung der Randkanten; einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden und mannichfach gruppirt, kleinnierenförmig und eingesprengt.

Textur blätterig, theils übergehend ins Strahlige. Br. uneben, klein- und grobkörnig ins Muschelige und Splitterige. Durchscheinend meist nur an den Kanten. Stark- bis wenig- und wachsglänzend, das sich dem Glasglänzenden nähert. Weiss ins Graue, Gelbe, Braune und Rothe.

Im Urgebirge auf Zinnerz-Lagerstätten mit Wolfram, Kupferkies, Quarz, Glimmer, Flussspath: *Böhmen* (Zinnwald, Schlackenwald), *Ersgebirge Sachsen* (Ehrenfriedersdorf), *Cornwall* (Bengilly in Breage, mit faserigem Braun-Eisenstein und Braun-Eisenocker), *Frankreich* (Gebirge Puy-les-Vignes bei St. Leonard im Departem. der hohen Vienne).

Auf Magneteisen-Lagern im Gneiss: *Schweden* (Bispberg in Dalekarlien). — *Salzburg* (Bergbau am Gangthal bei Schellgaden (unter welchen Verhältnissen?). — *Dauphinée* (am Berge Puy unfern St. Christophe im Oisans 1788 einmal vorgekommen). — *Nordamerika* (Wismuthgrube zu Huntington im Sprengel von New-Stratford in Konnektikut *).

* Die Umwandlung des Ausdrucks Scheelerz in Scheelit kann nur Billigung erfahren. Auch Wolfram ist Scheelerz sagt der würdige SELB, Taschenbuch für Mineralogie. XI. 446.

173. Titanit.

Syn. Gelb- und Braun-Menakerz, Sphen, prismatisches Titanerz, Titan-spath, Spinellin, Piktit, Brunon, Semeline, Titanschörl zum Theil, Titane siliceo-calcaire, Sphène, Titanitic siliceous Ore.

SAUSSURE ¹. WERNER. HAÜY. C. ROSE ². FLEURIAU DE BELLEVUE ³. NOSE ⁴. LEONHARD ⁵. KARSTEN ⁶. HAUSMANN ⁷. KLAFFROTH ⁸. COADIER ⁹. JOHN ¹⁰.

¹ Voyages dans les Alpes. III §. 1921.

² De Sphenis atque Titanitae systemate crystallino dissert. Berol. 1820; Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 393.

³ Journ. de Phys. An IX. 442; v. HOFFS Magazin für die Min. I. 383.

⁴ Mineral. Studien am Niederrhein. 95.

⁵ Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 44.

⁶ Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. II. 188.

⁷ Skandinavische Reise. II. 143.

⁸ Beiträge. I. 251. V. 344.

⁹ Journal des Mines. XIII. 67; XXI 250.

¹⁰ Chemische Untersuchungen. I. 181.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{17 \cdot 11} : \sqrt{17 \cdot 2} : 1$. ($M \parallel M = 133^\circ 48'$; $M \parallel M'$)

* Man vergleiche über diese noch etwas räthselhafte Substanz den von GERMAR im Taschenbuch für Min. XV 302 und 308 gelieferten Auszug aus B SILLIMAN: American Journal of Science etc.

$\equiv 46^{\circ} 12'$, $P \parallel M \equiv 94^{\circ} 38'$; $P \parallel S \equiv 94^{\circ} 54'$.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den Seitenflächen, und # den Entseiteneckungsflächen*.

Nach den Verhältnissen der Durchgänge müsste ein rhomboidisches Ditetraeder als Kernform betrachtet werden; die, mitunter sehr verwickelten, abgeleiteten Gestalten aber lassen sich fasslicher zurückführen auf die hier angenommene Kernform. Die Dimensionen jenes rhomboidischen Ditetraeders würden seyn: $a : G : Q = 2 \sqrt{17 \cdot 11} : 18 : \sqrt{35}$ und $\cos. Q \parallel G : \text{Rad.} = 1 : \sqrt{35}$. ($M \parallel M = 133^{\circ} 48'$; $P \parallel P = 113^{\circ} 30'$; $Q \parallel G = 94^{\circ} 54'$).

Die abgeleiteten Gestalten in der Richtung der Hauptaxe verlängert.

1. Entspizeckt zum Verschwinden der P-Flächen. 2. Zweifach entspizeckt in der Richtung von P. 3. Zweifach entseiteneckt in der Richtung des scharfen Randes, zweifach entspizeckt in der Richtung von P und zweifach entnebenseitet.
4. Zweifach entspizeckt in der Richtung von P und entnebenseitet. 5. Zweifach entspizeckt und dreifach entnebenseitet.
6. Zweifach entspizeckt, zweifach entseiteneckt und entnebenseitet. 7. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt (zwei Entseiteneckungs-Flächen in der Richtung von P und eine in der von D) und entnebenseitet. 8. Zweifach entspizeckt, vierfach entseiteneckt und entnebenseitet. 9. Zweifach entspizeckt, zweifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet.
10. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet. 11. Dreifach entseiteneckt zum Verschwinden von P und zweifach entnebenseitet. 12. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet.
13. Zweifach entspizeckt und entseiteneckt. 14. Dergleichen zum Verschwinden der Seitenflächen. 15. Entspizeckt und entseiteneckt zum Verschwinden der Seitenflächen**.
16. Zweifach entspizeckt, entseiteneckt zum Verschwinden der Seitenflächen†. 17. Entspizeckt und zweifach entseiteneckt

* Die Bestimmung des Krystallisations-Systemes gehört Herrn ROSE (a. a. O.). Die von ihm mit I bezeichneten Flächen sind hier als primitive Seitenflächen genommen und seine Fläche P als Endfläche; weil sie es sind, denen die deutlichsten Durchgänge entsprechen.

** Die Entseiteneckungen bilden mit den P-Flächen eine schiefe rhombische Säule, welche durch die Entspizeckung so modificirt wird, dass die Gestalt einem keilförmig verlängerten Rektangular-Ditetraeder ähnelt, sich jedoch davon unterscheidet durch Ungleichheit der Neigung der Gipfelflächen gegen die Seitenflächen.

† Dieselbe schiefe rhombische Säule der Modifikation 15 mit zweifacher Entspizeckung.

zum Verschwinden der Seitenflächen †. 18. Zweifach entspizeckt dreifach, entseiteneckt ††. 19. Zweifach entseiteneckt zum Verschwinden der Kernflächen *. 20. Desgl. und entspizeckt. 21. Anderemehr verwickelte Modifikationen, ferner Zwillinge und Durchwachsungen nach sehr verschiedenartigen Gesetzen.

Die einfachsten der regelmässigen Gestalten gehören häufig dem mit Chlorit innig durchdrungenen Titanit an.

Fundorte ausgezeichnete Xlle für No. 2, 3, 5, 8 und 12 *Val Maggia*, für No. 13 und 14 *St. Gotthard*, für No. 15 *Birkenauer Thal*, *Arendal*, für No. 16 *Birkenauer Thal*, *Leisesberg*, *Montblanc* und *Arendal*, für No. 17 *Laacher-See*, *Felberthal*, *Leisesberg*, *Mähren*, *Arendal*; die Zwillinge zumal im *Val Maggia*, und an der *Alpe Pontellias*.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Strich weiss. — Sp. S. = 3,6 — 3,49. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem weissem Lichte. — Durch Reibung + E. erlangend; manche Xlle, zumal jene des sogenannten Sphen, werden durch Erwärmen polarisch-elektrisch. — V. d. L. sich braun färbend; dann mit Schwierigkeit zu braunlichschwarzem Schmelz, oft werden nur einzelne oberflächliche Bläschen gebildet und die Kanten runden sich. Mit Boraxglas zur gelben Kugel. — Lösbar in erhitzter Salzsäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kalk.	Kiesel.	Titanoxyd	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Titanit von <i>Passau</i>	33	35	33	—	101
— Sphen aus den <i>Felberthale</i>	16	36	46	1	99
CORDIER, Sphen v. <i>Gotthard</i>	32,2	28,0	33,3	—	93,5

† Die nämliche schiefe rhombische Säule, entspizeckt und entseiteneckt in der Richtung von P.

†† Schiefe rhombische Säule, wie vorher, zweifach entspizeckt in der Richtung von P und dreifach entseiteneckt, eine Entseiteneckungsfläche in der Richtung von P und zwei in jener des scharfen Randes.

* Rhomboidisches Ditetraeder nur wenig verschieden von einem rhombischen Oktaeder

Einzigc Art.

Xlle glatt, oft überdeckt mit einer Rinde von Chlorit-Blättchen; meist ein-, auch aufgewachsen und drusig verbunden, nicht selten zu zweien der Länge nach durcheinandergewachsen in Form eines Gerinnes^{*}; derbe Massen, theils körnig, theils schaalig abgesondert; eingesprengt. Br. unvollkommen muschelig ins Uebene von feinem Körne. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig. Stark glänzend bis glänzend^{**}, zwischen Glas- und Fettglanz. Braun ins Hyazinthrothe, Gelbe und Grüne in den vielartigsten Nuanzen, zuweilen mehrere Farben an einem Xll.

Eingewachsen in ältern Felsarten, zumal in Syenit, seltener in Gneiss, Glimmerschiefer und Granit, Urkalk, sogenanntem Grünsteinschiefer u. s. w.: *Baden* (Birkenauer Thal unfern Weinheim an der Bergstrasse), *Elsass* (Mariakirchen an der Grenze von Lothringen), *Spessart*, *Bayern* (Leizesberg bei Passau), *Sachsen* (Plauischer Grund bei Dresden), *Triebisch* Thal unfern Meissen), *Savoyen* (Parrenas am Fusse des Montblanc), *Frankreich* (Gegend von Nantes, dann bei Userche im Corrèze-Departement im Grünsteinschiefer, Gegend von Chalançhes, dann bei la Grace, la Vallouise und im Thale von Beaufort im Isère-Departement in granitischem Gesteine), *Schottland* (namentlich a. m. O. in Galloway, Aberdeenshire, Invernesshire u. s. w., Gegend von Edinburgh, Mid Lothian u. a. O.), *Schweden* (Taberg, Söderfors, Trollhätta, Grönland (Kikertarsöelsiak, Edgesminde-Distrikt auf der Insel Akudlek, Insel Saitungoit). — Im Urkalk: *Schweden* (Borkhult im Yxnerums-Kirchspiele), *New-York* (Kingsbridge), *New-Jersey* (Newton).

Auf Drusenräumen von Gängen im Glimmer-, Chlorit- und Hornblende-schiefer mit Chlorit, Epidot, Kalk- und Feldspath, Quarz (selten als Einschluss im Bergkrystall), auch mit Turmalin, Asbest, Amianth, Apatit u. s. w.: *Salzburg* (Reichensperg-Kahr im Stubachthal und Gegend des Gnthes Schid im Felberthal im Pingsau), *Gotthard* Gebirge (Gageradi, Prosa, Schipsius, Campo longo, Ursern- und Maggia Thal, Krispalt), *Alpe Pontellias* über Irens in Graubünden, *Savoyen* (Gegend des Montblanc).

Auf Magneteisen-Lagern in Gneiss, begleitet von Feldspath, Feldstein, Epidot, Hornblende, Augit, Wernerit, Feld- und Kalkspath, Granat, Eisenkies u. s. w.: *Norwegen* (Arendal, Buöen, Asdal-Grube bei Notebröe, Tornbiörnsbue-, Ulve-, Langsöe-, Hielp in Nöden u. a. Gruben, Broestad).

In Auswürflingen vulkanischer Berge, so u. a. am *Vesuv* (St. Morigand).

In vulkanisirten und sogenannten Flöstrapp-Felsarten: *Laacher See* in *Rhein-Preussen* in gebrannten Feldspath- und Gneissblöcken mit Häuyn, Augit, Hornblende, Magneteisen u. s. w., *Rieten* unfern des *Laacher See's* in einem Leuzit-Gestein mit Glimmer und glasigem Feldspath, *Böhmen* (Mariaberg bei Aussig im Klingstein), *Lausitz* (Huthberg bei Hejnewalde unfern Zittau und Schülerberg bei Herwigsdorf im Porphyrschiefer?), *Baden* (Oberbergen am Kaiserstuhl in basaltischem Gestein, mit schwarzem Granat, Titaneisen, Hornblende u. s. w.)

* Rayonnante en forme de Contière, Sphère canaliculé.

** Eingeschlossener oder heigemengter Chlorit, so wie andere, dem Titanit mehr oder weniger innig sich beigesellende fremdartige Substanzen, üben Einfluss auf Glanz und Durchsichtigkeit.

Im aufgeschwemmten Boden vulkanischer Gegenden, so u. a. bei *Niedermennich* am *Laacher See* u. a. O. in losen Krystallen und einzelnen Körnern mit sandigem Magneteisen, auch mit Körnern von Feldspath, Hornblende, Augit, Zirkon u. s. w.*

Die Einerleiheit von Titanit und Sphen am frühesten dargethan durch *CORDIER*s interessante Zerlegung (a. a. O.).

Zum Titanit gehören auch Spinthère von *Matone* in der *Dauphinée*, *Onegit* (?) und Eisentitan (*SCHUMACHER*s Verzeichniss u. s. w. 118.).

XXXIV. Gruppe. *Strontium*.

Name *Strontian* entlehnt vom ausgezeichneten Schottländischen Fundorte der 175ten Gattung

174. Schwefelsaurer Strontian.

Syn. *Coelestin*, *Zoelestin*, prismatoidischer oder axentheilender Hal-Baryt, *Schützit*, *Strontiane sulfatée*, *Celestine*.

SCHÜTZ ¹, BERNHARDI ², WERNER, HAÜY, GILLET-DE-LAUMONT ³, LELIÉVRE ⁴, WIEDEMANN ⁵, BRONNER ⁶, HAUSMANN ⁷, G. MORETTI ⁸, HAUSMANN UND STROMEYER ⁹, MORETTI ¹⁰, CUVIER U. BRONGNIART ¹¹, GRUNER ¹², CLAYFIELD ¹³, VAUQUELIN ¹⁴, PELLÉTIER ¹⁵, FOURCROY, DEMAGBY UND BOUILLON-LAGRANGE ¹⁶, KLAPROTH ¹⁷, SCHAUB ¹⁸, ROSE ¹⁹, J. R. MEYER ²⁰, STROMEYER ²¹, R. BRANDES ²², JOHN ²³.

¹ Beschreib. einiger nordamerikan. Fossilien. Leipzig, 1791. 85.

² GEHLENS Journal für Chemie. IX. 39.

³ Bullet. de la Soc. philomat. An. VI. 90.

⁴ A. a. O. 83; Journ. de la Soc. des Pharmaciens de Paris. I. 126.

⁵ v. HOFFS Magaz. für Mineralogie. I. 538.

⁶ Taschenbuch für Mineralogie. IV. 378.

⁷ Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 158.

⁸ Giornale dell' Italiana letteratura. XXXII. 377.

⁹ Taschenbuch für Mineralogie. VI. 172.

¹⁰ Sulla scoperta del solfato di Strontiana nei corpi marini etc. Milano, 1813; SCHWILGERS Journal der Chemie. IX. 169; GILBERTS Annalen der Physik. XLVI. 412. 430.

¹¹ Journal des Mines. XXXIII. 431.

¹² GILBERTS Annalen der Physik. LX. 72.

¹³ Contributions to physical and medical Knowledge from the West from England by Th. BEDDOES. Lond. 1799. No. IV.

¹⁴ Bullet. de la Soc. philomat. An. VI. 140; Journal des Mines. VII. 3; SCHERERS Journal der Chemie. IV. 348; VI. 376.

¹⁵ Bullet. de Soc. philomat. An. V. 37.

* CORDIER. Journal des Mines. XXI. 246.

- 16 Journal de la Soc. des Pharmaciens de Paris. I. 137.
 17 Beiträge. II. 99.
 18 v. CRELLS chemische Annalen. 1803. II. 361.
 19 KARSTENS mineralogische Tabellen. Ausgabe von 1808. 56.
 20 Dissert. inaug. sistens examen min. chemicum strontianitarum etc. Tab. 1813.
 21 Göttingische gelehrte Anzeigen. 1811. 1875; 1812. 114; 1816. 731.
 22 SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XXI. 177.
 23 Chemische Untersuchungen. V. 217.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 9 : 4\sqrt{3} : 8\sqrt{2}$. ($M \parallel M = 104^\circ 48'$; $M \parallel M' = 75^\circ 12'$) Durchgänge am deutlichsten mit der P Fläche, weniger deutlich mit den Seitenflächen; dann in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche.

1. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten (*émoussée*). 2. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten und über den Endflächen (*unitaire*). 3. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten, entstumpfseitig zum Verschwinden der Seitenflächen (*bisunitaire*). 4. Entspizeckt zur Schärfung über den Endflächen und über den scharfen Seiten und entstumpfseitig (*dodécaèdre*). 5. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten u. entstumpfseitig (*épointée*). 6. Desgl. und entrandet (*entourée*). 7. Dreifach entspizeckt, die mittlere Entspizeckungsfläche zur Schärfung über den scharfen Seiten, und entstumpfseitig. 8. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten, entstumpfseitig, entrandet und entstumpfseitig (*anamorphe*).

Sizilien liefert die ausgezeichnetesten Krystalle.

Ritz Kalkspath, ritzbar durch Flussspath. Beim Zerschlagen oder Zerreiben (zumal der blau gefärbte) einen schwachen stinksteinartigen Geruch entwickelnd*. — Sp. S. = 4,0 — 3,6. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem Glanze, desgleichen das Pulver auf glühendem Eisenblech. — Durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L., wenn plötzlich der Hitze ausgesetzt, zerknisternd, bei anhaltendem Feuer schmelzbar zur weissen porzellanartigen Masse und den blauen Theil der Flamme

* Während von einem geringen, durch STROMEYER nachgewiesenen, Bitumen-Gehalt.

schwach röthend. Nach der Kalzination etwas herb schmeckend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Schwefelsaurer Strontian	Schwefelsaurer Baryt.	Kiesel.	Eisen-Oxydul	Wasser.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
ROSE, späthiger schw. Strontian	100,64	—	—	—	—	—	100,64
METZ, — von Aarau	98,20	—	—	0,17 u. Mgnox.	1,60	—	99,97
STROMEYER, } frisch von	97,208	2,222	0,254	0,116	0,190	—	99,99
} verwitterter von							
} Döhrshelf	97,601	0,975	0,107	0,646	0,248	—	99,577
VAUQUELIN, strahliger schwefels. Str. aus Sisilien	100	—	—	—	—	—	100
BRANDES, — aus dem Fassathale	92,454	1,8750	1,0000	0,5000	—	1,8333	97,3537
KLAPROTH, faseriger schwefels. Str. aus Pennsylvanien	100	—	—	—	—	—	100
STROMEYER, — v. Dornburg	99,342	—	—	0,027	—	0,057	99,426
JOHN, — — — — —	99,00	—	—	0,25	0,50	0,25	100

Strontian und Schwefelsäure = 56,5a : 43,48; nach STROMEYERS Zerlg. = 57 : 43.

Die blauen Varietäten zeigen im frischen Zustande einen geringen Gehalt von bituminösen Substanzen (STROMEYER).

Der Tyroler strahlige schwefelsaure Strontian soll, nach BRANDES, auch einen geringen Gehalt von kohlensauren Str. haben.

Arten.

1. *Späthiger schw. Str.* (Zölestinspath, blätteriger, schaalig-blätteriger, säulenförmiger und körniger Strontianit, Spath séléniteux de Sicile, Strontiane sulfatée cristallisée et laminaire, foliated Celestine). Xlle glatt (zumal auf den M Flächen), theils nadelförmig, einzeln auf-, häufiger zu mehreren zusammengewachsen, zu Drusen und Büscheln verbunden; After-Xlle nach Gypsformen; krystallinische, theils schaalig-, theils körnig-abgesonderte Massen. Textur blätterig. Br. uneben ins unvollkommen Muschelige. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glänzend bis wenig glänzend. Glasglanz zum Perlmutterglanz sich neigend. Wasserhell, weiss ins Blauliche und Himmelblaue, auch ins Graue, Gelbe und Rothe. Zuweilen irisirend.

Die blauen Varietäten dieser und der folgenden Arten werden weiss durch Einwirkung des Sonnenlichtes, auch Durchsichtigkeit und Glanz nehmen ab, und der beim Zerbrechen bemerkbare eigenthümliche Geruch verliert sich.

Im Alpenkalk, dann in jenem Kalk, der mit Gyps und Sandstein wechselt, im Gyps und Mergel, begleitet von Kalkspath, Schwefel (selten denselben als Einschluss enthaltend), Bleiglanz (ebenso); Kupfer- und Eisenkies u. s. w.: *Sizilien* (*Val di Noto* — *Pietrapiersa*, *Val Mazzara*, überhaupt beinahe in allen Schwefelgruben *Sisiliens*, so namentlich in jenen von *Riepi*, *S. Cataldo*, *Girgenti* (hier liefert besonders die Grube *Ghibera* zierliche Xlle), *Ruddura* u. s. w.); *Tyrol* (*Seisser Alps*, zumal am Nord-Abhange des *Tschapitbaches*), *Helvetien* (*Aarau*, in thonigem Kalk, der in ründlichen Massen in Mergelschichten vorkommt, Spalten desselben erfüllend), *Baden* im *Jura*-Gebirge, auch als Geschiebe in Flüssen der Gegend, Grube des *Vaude* oberhalb *Bex*, mit Xllen von Schwefel und Kalkspath, *Ungarn* (*Anton*-Grube im *Bajasturzer* Gebirge zu *Resbanya* im *Biharer* Komitate), *Schottland* (*Invernesshire* in Sandstein), *England* (mit den übrigen Arten zu *Aust-Passage*, in der Gegend von *Bristol*, auf den Inseln des *Bristol*-Kanals, zumal auf *Barry*-Eiland an der Küste von *Glanmorganshire*, dann unfern *Knaresborough* in *Yorkshire*).

In Drusenräumen eines quarzigen Hornstein-Felsens (?): *Voigtland* (*Voigtsgrün*).

Auf Lagern in, vom Muschelkalk-Gebilde eingeschlossenen, Steinkohlen-Flözen: *Hannover* (*Süntel* unfern *Münder*, *Dehrshelf* bei der *Karlschütte* in porösem, aus sehr kleinen rhomboedrischen Xllen bestehendem, sandigem Kalkstein, der ein Lager ausmacht in der Muschelkalkstein-Formation: *Nörten*).

In freien Räumen des Muschelkalkes, die Wände derselben überdrussend: Gegend von *Paris* (*Bougival* unfern *Marly*).

In jungem Flözalk mit *Madreporen* und *Konchylolithen*, als Versteinerungsmittel: *Monte Viale* im *Vicentinischen*.

Als Ausfüllung von Blasenräumen im Mandelstein u. a. porösen Trapp-Felsarten: *Ficensa* (*Montechio maggiore*, mit *Analsim*, Kalkspath und *Mesotyp*), *Calton*-Hügel bei *Edinburgh*, *Bechely* in *Gloucestershire*.

2. *Strahliger schw. Str.* (Strahl-Zölestin, *Strontiane sulfatée fibro-laminaire*, radiated Celestine). Krystallinische Massen. Textur schmal- und meist geradstrahlig. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Schnee-, milch- und gelblichweiss.

Verhältnisse des Vorkommens denen der vorhergehenden Art analog: *Aarau* (zumal als Geschiebe im Bache am *Homberg* hinter *Küttigen*), *Tyrol*, *Sizilien*, *Spanien* (Gegend von *Cadix*) u. s. w.

3. *Faseriger schw. Str.* (faseriger Schützit, *Faser-Zölestin*, *Stront. sulfat. fibreuse - conjointe*, fibrous Celestine). Krystallinische Massen. Gefüge gleichlaufend, seltner gebogen faserig. Schwach. Durchscheinend, bis undurchsichtig. Wenig- und perlmutterglänzend. Zwischen indig- und smalteblau ins Graue und Weisse.

Auf schmalen Gangtrümmern in Mergel, mit Gyps u. s. w.: *Dornburg* in der Gegend von *Jena*, *Frankreich* (*Bowron* unfern *Toul* im *Meurthe-Departement*), *England* (Gegend von *Bristol*), *Pennsylvanien* (*Frankstown*). — Im Sandstein: *Bristol*.

A n h à n g.

Kalkhaltiger schwefelsaurer Strontian (dichter Schützlit oder Zölestin, feinkörniger Zölestin, Celestine terreuse, Str. sulfatée calcarifère, compact Celestine). Derbe, meist stumpfeckige oder platte kugelförmige im Innern aufgeborstene, rissige, und mit Xllen von späthigem schwefelsaurem Strontian überdruste Massen. Br. uneben feinkörnig, auch splittetrig. Matt. Gelblich- und grünlichgrau ins Gelbe und Braune.

In, dem neuern Flözgebirge angehörigen, Mergelschichten: *Montmartre* (*Clignancourt*), *Laubenheim* unfern *Mainz*.

Chem. Best. = 91,42 schwefelsaurer Strontian, 8,33 kohlensaurer Kalk, 0,25 Eisenoxyd (VAUQUELIN).

175. Kohlensaurer Strontian.

Syn. Strontian, Strontianit, pyramido-prismatischer, auch di-prismatischer Hal-Baryt, Strontiane carbonatée, Strontianite, Stronite.

J. C. SCHNEISSER ¹. LOWITZ ². PELLETIER ³. SULZER ⁴. T. C. HOPE ⁵. R. KIRWAN ⁶. WERNER. HAÜY ⁷. LEONHARD ⁸. FUCHS ⁹. KLAPROTH ¹⁰. HOPE ¹¹. PELLETIER ¹². STROMEYER ¹³.

Philos. Transact. Y. 1794. 418.

² Nov. Acta Acad. Petropol. X. 235.

³ Mem. de l'Institut. nat. des Sc. et Arts I. 58.

⁴ LICHTENBERGS Magazin für Nat. VII. 68.

⁵ Transact. of the Soc. of Edinburgh. III. 143, IV. 3.

⁶ Transact. of the Irish Acad. V. 243.

⁷ Annales des Mines III 83.

⁸ Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 59.

⁹ SCHWEIGGERS Journal der Chemie. XIX. 123.

¹⁰ Beiträge. I. 260. II. 84.

¹¹ Edinb. Transact. for. 1790.

¹² Journal des Mines. No. 22. 46.

¹³ Göttingische gelehrte Anzeigen 1811. 188. St 1876.

Rhomboeder; $g : p = 2 : \sqrt{3}$. ($P \parallel P = 99^\circ 35'$; $P \parallel P' = 80^\circ 25'$) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der Hauptschnitte.

1. Entrandeckt zur Säule und entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 2. Entrandeckt zur Säule, entrandeckt zum Verschwinden der Scheitelkanten und entscheidet (*annulaire*). 3. Vierfach entrandeckt und entscheidet (*bisannulaire*).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 3,8 — 3,67. — Als Pulver auf glühenden Kohlen phosphorisch leuchtend (dem Sonnenlicht ausgesetzte Stücke leuchten etwas im Dunkeln). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unter Geräusch und lebhafter Bewegung auf der Aussenfläche kleine Auswüchse erhaltend (so, dass diese zackig wird), mit blendend weissem Lichte glühend und die Flamme purpurroth färbend, unschmelzbar. — Lösbar unter Brausen in Salpetersäure (Papier in die Auflösung getaucht und getrocknet, brennt mit purpurrother Flamme).

Ergebniss der Zerlegung nach:	Strontian.	Kohlen-Säure.	Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	69,5	30,0	0,5	100,0
HOFE	61,21	30,20	8,50	100
PELLETIER	62,0	30,0	8,0	100
BUCHOLZ	74,0	25,0	0,5	99,5

Das Verhältniss von Strontian und Kohlensäure = 70,3 : 29,7. Nach STROMMERS Analyse = 70,313 : 29,687.

Einzig e Art.

Xlle theils mit Längenstreifung, zuweilen nadelförmig und spiesig, zu Büscheln verbunden, krystallinische, stängelig abgesonderte, Massen. Derb. Textur strahlig. Br. uneben ins Muschelige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Weiss ins Graue, Gelbe und Grüne, selten apfel- oder spargelgrün.

Auf Gängen im Gneiss, mit Barytspath, Kalkspath, Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies: Strontian in *Argyleshire*, *Erzgebirge* (Grube *neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf*, in Drusenhöhlen von Kalkspath mit Eisen- und Kupferkies), *Peru* (*Risope* bei *Popayan*). — *Sizilien* (Solfatara von *Asaro?*)

Der Strom mit, auf *Orkney* gefunden, ist dem Verf. nicht näher bekannt. Er soll 68,6 kohlen-sauern Strontian, 27,5 schwefel-sauern Baryt, 2,6 kohlen-sauern Kalk und 0,1 Eisenoxyd enthalten.

Als Fundorte ausgezeichnete Xlle verdienen genannt zu werden: *Wiesloch* unfern *Heidelberg*, *Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* in *Siegen*, *Freiberg*, *Horsowitz* und *Przibram* in *Böhmen*, *Nagy-Bánya*, *Felső-Bánya*, *Offenbánya*, *Kapnik*, *Rossgrunder-Annastollen* zu *Schemnis* und *Krennis* für No. 1; *Wiesloch*, *Grimberg*, *Freiberg*, *Kapnik* u. *Felső-Bánya* für No. 2; *Wolfstein* in *Rheinbaiern* für No. 3; *Wiesloch* und *Schemnis* für No. 4; *Grimberg*, *Mittelach* an der *Steinacher* im *Alt-Bergischen*, *Marienberg* im *Erzgebirge*, *Leogang* im *Salzburgischen*, * *Przibram*, *Kapnik* und *Champeix* unfern *Clermont* in *Auvergne* für No. 5; *Offenbánya* für No. 7; *Krennis* für No. 8; *Marienberg* und *Coude* in *Auvergne* für No. 9; *Felső-Bánya* für No. 12; *Wolfstein* in *Rheinbaiern*, *Mittelach*, *Gang der Schwabenkuhl* am östlichen Abhange der *Martinshaard* oberhalb *Müsen* im *Siegenschen*, tiefer *Georg-Stollen* zu *Klausthal*, *Przibram*, *Schemnis*, *Royat* (besonders bei *Puy-de-Châté*) und *la Courtade* bei *Vic-le-Comte* in *Auvergne* und *Almaden* in *Spanien* für No. 14; *Schriessheim* bei *Heidelberg*, *Sophieen-Grube* zu *Wittichen* im *Schwarzwalde*, *Bieber* im *Hanauischen*, *Gang der Schwabenkuhl* oberhalb *Müsen*, *Marienberg* und *Wiesenthal* im *Erzgebirge*, *Schemnis*, *Felső-Bánya* und *la Courtade* für No. 15; *Przibram* und *Champeix* für No. 16; *Offenbánya* für No. 17; *Wildemann-Grube* zu *Klausthal*, *Mis* und *Przibram* in *Böhmen* für No. 18; *Wildemann-Grube* und *Champeix* für No. 19; *Iberg*, *alter Segen* und tiefer *Georg-Stollen* zu *Kausthal* für No. 20; *Freiberg* für No. 21; *Wolfstein* und *Grund am Harz* für No. 22; *Bieber* im *Hanauischen* und *Marienberg* im *Erzgebirge* für No. 23; *Royat* für No. 26; *Champeix* für No. 27 und 28. — Die erwähnten unsymmetrischen Varietäten trifft man u. a. bei *Schriessheim*, bei *la Courtade* u. s. w.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 4,6 — 4,1. — Durch Reibung + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — Durch Bestrahlung Phosphoreszenz erhaltend. Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem Lichte und geglühte leuchten nach einiger Zeit noch im Dunkeln (zumal dem Strahlbaryt steht diese Eigenschaft in ausgezeichnetem Grade zu). — V. d. L. bei schnellem Erhitzen zerknisternd, bei langsamem Erwärmen (besonders in der blauen Flamme) sehr lebhaft leuchtend mit grünlichem Scheine, den Glanz einbüßend, schmelzbar zu weißem Email, das nach einigen Stunden zerfällt zu Pulver.

* Die Barytapathe aus dem *Leogang* gelten im Allgemeinen für schwefelwasser Strontian; es ist nicht unmöglich, daß auch die letztgenannte Substanz darin gefunden wird, allein, was der Verf. Sammlung davon in theils sehr vorzüglichen Xllen aufzuweisen hat, ist Barytapathe.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Schwefelsaur. Baryt.	Schwefelsaurer Strontian.	Schwefelsaur. Kalk.	Wasser.	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Barytspath von Freiberg	97,50	0,85	—	0,70	0,80 u. 0,05 Thon.	0,10	100
Arzlius, — aus Dahlsland	80,0	—	3,0 u. 8,0 kohlen-saur.	2,5	2,0	3,0 u. Thon.	98,5
Strömeyer, — von Metfield in Surryshire	99,781	—	—	0,053 u. farbende Subst.	—	0,051 Hydrat	99,885
Arvidson, Strahl-Baryt von Bologna	62,00	—	6,00	—	16,00 u. 1/4 75 Thon.	0,25	100
Klaproth, Faser-Baryt v. Neu-Leiningen	99	—	—	—	—	Spur	99
Derselbe, körniger Baryt von Peggau	90	—	—	—	10	—	100
Westraun, Barytstein aus dem Rammsberge	83,5	—	2,0	2,0 u. Erdharz.	6,5 und 1,5 Thon.	—	95,5

Baryt und Schwefelsäure verhalten sich $\approx 65,7 : 34,3$. Nach der Zerlegung von BERZELIUS $\approx 65,643 : 34,357$.

Der Strontian-Gehalt ist, besonders beim blaufarbenen Barytspath, oft noch beträchtlicher als die angegebene Menge.

Der bedeutende Kiesel- und Thongehalt im Strahl-Baryt offenbar nur beigemengt.

Arten.

1. *Barytspath* (gemeiner, geradschaaliger und krummschaaliger Schwerspath, säuliger und stängeliger Schwerspath, prismatischer Hal-Baryt, Säulenspath, Neusper, Nesper, Baryte sulfatée cristallisée et laminaire, B. s. crétée, B. spathique Bar. vitriolée lamellaire, Spath pesant testacé, Sp. séléniteux lenticulaire ou en crêtes de coq, lamellar Heavy-Spar, foliated Baroselenite). Alle zum Theil nadelförmig, aussen glatt, nicht selten überrindet mit kleinen Quarz-, Eisenkies- u. a. Krystallen, bekleidet mit dünner Decke von Eisenerock u. s. w., auf- und durcheinander gewachsen, dann*gruppiert auf sehr mannichfache Weise, garben- und rosenförmig, zellig u. s. w., ferner Alle verbunden zu Xllen; krystallinische Massen, meist gerad-, auch krummschaalig, seltner stängelig abgesondert. (Stangenspath, stängeliger Baryt, B. sulf. bacillaire, Spath pesant en barres, columnar Baroselenite or Heavy-Spar). Textur blätterig. Br. unvollkommen- und flachmuschelartig. Durchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis durch-

scheinend. Starkglänzend bis glänzend, zwischen Fett- und Glas-, weniger oft Perlmutterglanz. Weissins Gelbe, Rothe, Graue und Blaue (selten wechseln weisse und blaue Farben regelmässig ab, so, dass letztere Einfassungen bilden); schwarz, durch innig beigemengten Antimon- oder Silberglanz, roth, durch Realgar oder Eisenocker, gelb, durch Aüripigment u. s. w.

Auf Gängen in Felsarten der verschiedensten Zeiten (Granit, Gneiss, Glimmer- und Thonschiefer, Grauwacke, Sandstein, Flözalk, Trapp u. s. w.), begleitet von Silber-, Kupfer-, Kobalt-, Blei-, Antimon-, Mangan-, Zink-, Arsenik-, Eisen- u. a. Erzen, dann von Erdpech, Quarz, Amethyst, Chaledon, Kalk-, Braun- und Flussspath, Eisenkiesel u. s. w. Verbreitung ziemlich allgemein (s. die bei den Krystall-Varietäten namhaft gemachten Gegenden und Orte). Nur *Helvetien* und *Skandinavien* haben diese Substanz spärlich aufzuweisen; auch im *Siegenschen* und *Dillenburgerischen* kommt der Barytspath sehr selten vor. — Der stängelig-abgesonderte Barytspath* findet sich ausschliesslich und nur äusserst sparsam auf der Grube *Lorens Gegentrum* zu *Freiberg*.

Der sogenannte Hepatit (Leberstein, Lapis hepaticus, Baryte sulfatée fétide, Pierre puante, Pietra o Barite epatica, Liverstone), ist ein inniges Gemenge aus Barytspath und bituminösen Stoffen; sehr bezeichnend ist der hepatische Geruch, welchen das Fossil beim Reiben und Zerschlagen entwickelt, ausserdem stimmt es in den wesentlichen Merkmalen ziemlich überein mit dem nicht krystallisirten Barytspathe. Die Textur neigt sich zuweilen zum Strahligen.

Chem. Best. = schwefelsaurer Baryt 85,25, Kohle 0,50, schwefelsaurer Kalk 6,90, Eisenoxydul 5,00, Thon 1,00 (KLAPROTH); oder: schwefelsaurer Baryt (mit einer Spur von schwefels. Strontian), 93,55 schwefelsaurer Kalk, 3,58 Eisenoxyd, 0,87 Wasser, kohlige Substanz, Schwefel-Verbindung und Thon 2,00 (JOHN).

Vorkommen: in knolligen oder ellipsoidischen Massen im Alaunschiefer mit Eisenkies: *Schonen* (*Andrarum*), auf Gängen im Glimmer- und Hornblendeschiefer mit Gediegen-Silber, Eisenkies, Kohlenblende und Barytspath: *Kongsberg*, *Derbyshire* (*Buxton*).

HAUSMANN, Skand. Reise. I. 126; II. 21. — KLAPROTH, Beiträge. V. 118 — JOHN, chemische Untersuchungen. II. 59, 318.

Aehrenstein (Straussasbest) nennt man am Harze ein zu *Osterode* vorkommendes Gemenge aus Barytspath und grauem Thon.

Zum Barytspath dürfte auch wohl der sogenannte *Wolnyn von Mussey* im *Beregher* Komitate zu zählen seyn, der daselbst Blasenräume eines Alaunsteins überdrust (JONAS, Ungarns Mineralreich. 26.).

2. Strahlbaryt (strahliger Baryt, Bologneserstein, Bologneserspath, Baryte sulfatée radiée, Pierre ou Spath de

* Diese Substanz hat für den ersten Blick manches Aehnliche mit dem kohlensauren Bleierz (Weissbleierz) gewisser Gegenden. Das Verhalten vor dem Lothrohre dient in zweifelhaften Fällen zur Entscheidung.

Bologne, Lithosphore, radiated Heavy-Spar or Bolognese Spar). Runde, meist plattgedrückte Stücke von unvollkommener Eiform, mit unebener Aussenfläche. Textur gleichlaufend strahlig, theils ins Blätterige, theils ins Faserige sich verlaufend. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Wenig- und perlmutterglänzend. Asch- und rauchgrau.

Bologna, zumal am *Monte Paterno* (wird, nach starken Gussregen, ausgewaschen aus einem schieferigen, viel Eisenkies führenden und mit Gyps-lagen wechselndem, Thone), *Oberpfalz* (*Amberg*, in Thonmergel-Flözzen).

F. LACEPUS¹. C. MANTZEL². M. A. CELLIUS³. Graf L. F. v. MARSIGLI⁴. G. HOMBERG⁵. WERNER. PETZL⁶. v. GÖTZE⁷.

¹ Lithosphorus sive de lapide Bononiensi etc. Utini, 1640.

² Miscell. Acad. nat. Curios. 1673 et 1674. Append. 180; Lapis Bononiensis in obscuro lucens. Bielefeld, 1673.

³ Il Fosforo ovvero la pietra Bolognese preparata per far rilucere fra l'ombra. Rom. 1680.

⁴ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. I. 367; Dissertatione epistolare del fosforo minerale, o sia della pietra illuminabile Bolognese. Lips. 1693.

⁵ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. II. 20. 214.

⁶ Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1808. 141.

⁷ Aus meinem Leben. II. 2. 267.

3. Faserbaryt (faseriger Schwerspath, Baryte sulfatée concrétionnée-fibreuse, fibrous Heavy-Spar). Unvollkommen traubig, nierenförmig, auch knollig. Textur breit- und büschelweise auseinander laufend faserig ins Strahlige. An den Kanten durchscheinend. Innen wenig glänzend, zwischen Perlmutter- und Wachsglanz; aussen matt. Weiss ins Gelbe und Braune.

Im eisenschüssigen Sandstein mit Braun-Eisenstein und Eisenkiesel; *Rheinbaiern* (*Hattenberg* bei *Neu-Leiningen* unfern *Dürkheim* *).

Auf Eisenstein-Gängen im Thonschiefer: *Chaud-Fontaine* bei *Lüttich*. Auf Trümmern im Thonschiefer: *Amerika* (*Carlisle* im Distrikt *Schoharie*, 34 Meilen westwärts von *Albany*) — *Chaud-Fontaine* unfern *Lüttich*, *Ungarn* (*Bogsdn* oder *Bogshan*).

4. Körniger Baryt (schuppig-körniger oder körniger Schwerspath, Baryte sulfatée granulaire ou grenue, granular Heavy-Spar.) Derb. Gefüge körnig. Schwach durchscheinend. Wenig- und perlmutterglänzend. Weiss ins Graue, Gelbe und Rothe.

Auf Lagern im ältern Gebirge, mit Kalk, Quarz, Kupfer und Bleierzen, Eisenkies u. s. w.: *Nassau* (*Näuroth* unfern *Wiesbaden*, in nicht sehr mäch-

* Nach einer von Herrn Dr. HIRSCH zu Speier, einem eifrigen Freunde der Mineralogie, gültig mitgetheilten Nachricht.

tigen Lagen im Thonschiefer), *Steiermark* (Thal unweit *Frohnleiten*, Schloss *Rabenstein*, *Peggau*, hier meist sehr gemengt mit Kalk), *Tyrol* (*Schwarz*), *Graubündten* (*Obersaxen*, *Schams*), *Savoyen* (*Servos*), *Irland* (Seelüste bei *Clonakilly*), *Sibirien* (*Schlangenberg*, mit Gediengen-Kupfer und Kupfergrün).

5. *Barytstein* (dichter, auch splittiger Baryt oder Schwerspath, Bar. sulf. ou Spath pesant compacte, Albâtre compacte, compact Heavy-Spar or Baroselenite.) Knollig (zuweilen mit einem, im Innern eingeschlossenen, Quarzkern), nierenförmig, am häufigsten derb, theils mit Eindrücken. Br. uneben ins Splittige, auch ins Groberdige. An den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Schimmernd. Gelblich- und graulichweiss.

Auf Gängen, im Ganzen unter denselben Verhältnissen, wie Barytspath, meist begleitet von Bleiglanz und Kupferkies, auch auf Lagern: *Harz* (*Rammelsberg* bei *Goslar*, *silberner Aaler Zug* bei *Klausthal*), *Freiberg*, *Savoyen* (*Servos*, hier namentlich auf Lagern im Thonschiefer), *Derbyshire*, *Staffordshire* u. a. O.

SELB, v. MOLLS Ephemeren der Berg- und Hüttenkunde. IV. 383.

6. *Baryterde* (erdiger und mulmiger Schwerspath, Schwerspatherde, Bar. sulf. terreuse, Spath pesant terreux Heavy-Spar Earth, earthy Baroselenite). Schuppige, häufiger staubartige Theilchen, lose, oder schwach verbunden, als Ueberzug, auch eingesprengt. Matt. Röthlich- oder gelblichweiss. Wenig abfärbend; mager anzufühlen.

Meist Drusenräume erfüllend auf Barytspathgängen, oder nur die Wände solcher Räume überkleidend: *Kurhessen* (*Riechelsdorf* und *Bieber* im *Hannaischen*), *Westphalen* (*Canstein*, auf Trümmern, auch nesterweise in einer Mergelschicht), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Ungarn* (*Herrengrund* bei *Neusohl*), *Derbyshire* u. a. O.

C. W. SCHEELE, Beschäft. der Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde. V. 611. — W. WITHERING, philoa. Transact. Y. 1784. 293.

In *Derbyshire* hat man eine Verbindung von schwefelsaurem Baryt und flusssaurem Kalk (Fluss-Schwerspath) aufgefunden. Die Substanz setzt ein nur 1" mächtiges Lager zusammen im schieferigen Kalkstein und wird begleitet von Kalkspath und Bleiglanz. Spez. Schw. = 3,75. Chem. Best. = 51,5 schwefelsaur. Baryt, 48,5 flusssaure Kalk (SMITHSON, SCHWEDIGER'S Journ. der Chemie. Neue Reihe. I. 362.).

177. Kohlensaurer Baryt.

Syn. Witherit, diprismatischer Hal-Baryt, Baryte aérée ou carbonatée, Spath pesant aéré, Barite serate, Carbonato di barite, Barolite, aerated Barytes.

WITHERING¹. B. G. SAGE². J. WATT³. WERNER. HAÜY⁴. BREITHAUP⁵. AIKIN⁶. COQUEBERT⁷. FOURCROY⁸. PELLETIER⁹. KLAFOOTH¹⁰. BUCHOLZ¹¹. JOHN¹².

- 1 Philos. Transact. Y. 1784. 293.
- 2 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1788. 143.
- 3 Memoirs of Manchester. III. 528; v. CRELLS chem. Annalen. 1790. II. 311.
- 4 Annales des Mines. III. 83.
- 5 HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. a. 152. Note.
- 6 Geolog. Transact. IV. 2. 438.
- 7 Journal des Mines No. 5. 61.
- 8 Annales de Chim. IV. 62; v. CRELLS Beiträge. 1794. V. 227.
- 9 Mém. et Observat. de Chimie. II. 456.
- 10 Beiträge. II. 86.
- 11 Beiträge zur Chemie. I. No. 4.
- 12 Chemische Untersuchungen. V. 221.

Sechsstellige Säule; $D:G=4:\sqrt{15}$. Durchg. # den Kernflächen, besonders den Seitenflächen, dann in der Richtung der Entrandungsflächen.

HAÜY betrachtet als Kernform ein Bipyramidal-Dodekaeder, für welches er, wie gewöhnlich, ein Rhomboeder substituirt; in letzterem verhält sich $g:p=2:\sqrt{3}$ und die Neigungen sind $P||P=86^{\circ}6'$; $P||P'=91^{\circ}54'$. — Die den abgeleiteten Gestalten beigefügten HAÜY'schen Benennungen beziehen sich auf die Annahme einer rhomboedrischen Kernform.

1. Kernform (*prismatique*). 2. Entrandet (*annulaire*). 3. Zweifach entrandet (*bisannulaire*). 4. Dreifach entrandet (*triannulaire*). 5. Entrandet zur Spizzung (*prismée*).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 4,4 — 4,29. — Als Pulver auf glühenden Kohlen leuchtend mit mattweissem Scheine. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. in der Platinzange leicht, ohne zu zerknistern, aber mit schnell vorübergehendem, glänzendem Leuchten, und unter schwachem Aufwallen zu weissem Schmelz; in Boraxglas lösbar unter starkem Aufwallen*. — Lösbar unter Brausen in verdünnter Salzsäure.

* Des Verf. Versuche, angestellt mit vollkommen reinen Witherit-Bruchstücken aus England und Steyermark, bestätigten vollkommen die Erfahrung SELBS (Taschenb. für die Mineralogie. XI. 371.).

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Baryt.	Kohlen-Säure.	Kohlen-saurer Strontian.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
PELLETIER	62	22	—	16	100
KLAPROTH	98,246	—	1,700	—	99,946
BUCHOLZ	79,66 kohlena.	20,00	—	0,33	99,99

Baryt und Kohlensäure im Verhältniss = 77,69 : 22,31; nach der Zerlegung von BERZELIUS = 77,9 : 22,1.

Die Spuren von kohlensaurem Kupfer, kohlensaurem Eisenoxyd, Thon, Kalk u. s. w. dürften als zufällige Bestandtheile gelten.

Einzig e Art.

Xlle glatt, die durch Verwitterung angegriffenen überdeckt mit einer matten Rinde, zu Büscheln, auch drusig verbunden; krystallinische, stängelig-abgesonderte Massen; nierenförmig, kugelig, tropfsteinartig, zerfressen, zellig, als rindenartiger Ueberzug, derb, eingesprengt. Textur blättrig ins Strahlige. Br. uneben ins Splitterige. Halbdurchsichtig und durchscheinend. Wachs-, auch perlmutterglänzend. Gelblich- und graulichweiss ins Weingelbe, Graue und Grüne, selten roth.

Auf Gängen, meist im neuen Gebirge (Sandstein, Steinkohlen, Thon, Flözalk): *Cumberland* (*Arkendale, Walhope, Dafton*) und *Durham* (*Alston*) auf Bleigängen im Flözalk, mit Arragon, Braun-, Fluss- und Barytspath, Bleiglanz, Bleispath, Grün-Bleierz, Kupfer- und Eisenkies, Kupferlasur, Malachit, Eisenspath, Blende, Galmei; *Lancashire* (*Anglesark*, eine Stunde ostwärts von *Chorley* mit Bleiglanz und Barytspath, seltner mit Kalkspath), *Shropshire* (*Snailback*), *Westmooreland* (*Merton-Fell*), *Steiermark* (Grube Steinbauer zu *Neuberg* und *Mariazell*, angeblich auf *Lagera* mit Eisenspath), *Salzburg* (*Leogang*), *Ungarn* (*Szlana* im Gömörer Komitate), *Sibirien* (*Schlangenbergl*). — *Sizilien* (Schwefelgruben *Asaro* und *Redasse*, mit Bleiglanz als Geschiebe im Flusse *Nisi*; *FERRARA*).

XXXVI. Gruppe. *Natrium*.

178. Kohlensaures Natron.

Syn. Natron, Nitrum, mineralisches Laugensalz, Mineral-Alkali, Soda, prismatisches Natronsalz, Trona (der Araber), Borech (der Perser), Soude carbonatée, Nitre, Carbonate de Soude, Alkali fixe minéral, Soude blanche, Natro.

PLINIUS¹, C. LEICHT², W. HERBERDEN³, J. G. CREDITSCH⁴, D. MONRO⁵,
Ch. BAGGE⁶, J. A. GRILL⁷, C. v. ENGSTRÖM⁸, J. C. GEORGI⁹, J. BON-
DRIE¹⁰, L. PASCARI¹¹, S. P. CNOLL¹², A. M. LORCNA¹³, F. A. REUSS¹⁴,
HAÛY, BERNHARDI¹⁵, ANDROSSY¹⁶, BERTHOLLET¹⁷, PANSINA¹⁸, v. HUM-
BOLDT¹⁹, RÜCKERT²⁰, KLAPROTH²¹.

¹ Hist. nat. XXXI. 10. 46.

² Philos. Transact. Y. 1684. Geg.

³ A. a. O. Y. 1765. 57.

⁴ Nouv. Mem. de Berlin. A. 1770. 8.

⁵ Philos. Transact. Y. 1771. 567.

⁶ Vetensk. Acad. Handlugar. A. 1773. 140.

⁷ A. a. O. A. 1773. 170.

⁸ A. a. O. 1773.

⁹ Acta Acad. Petropolit. A. 1777. I. 88.

¹⁰ Atti della Soc. econ. di Firenze. I. 76.

¹¹ Mem. della Soc. Italiana. VIII. 77.

¹² Miscell. Berolinensia. VII. 318.

¹³ Memorie della Soc. d'Italia. III. 39; v. CRELLS chemische Annalen. 1787. II. 495.

¹⁴ Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1787. 75; Lehrb. der Min. II. c. 4.

¹⁵ GEHLENS Journal für Chemie. III. 540.

¹⁶ Description de l'Egypte. I. 281.

¹⁷ Journal de Physique. Mesidor. A. VIII. 5.

¹⁸ Taschenbuch für die Mineralogie. XII. 388.

¹⁹ Journal des Mines. XXIX. 106.

²⁰ v. CRELLS chemische Annalen. 1793. I. 525.

²¹ Beiträge. III. No. 83.

Rhombisches Oktaeder; $g : p : a = \sqrt{3} : 1 : \sqrt{2}$. ($P \parallel P = 78^\circ 28'$)

Die abgeleiteten Xlle sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

In Aegypten will man Krystalle der Kernform und antiepitelle Okteder gefunden haben.

Ritz Talk, ritzbar durch Gyps. — Sp S. = 1,6 — 1,42. — V. d. L. leicht schmelzbar. — Lösbar in Wasser, mit Säuern etwas aufbrausend.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kohlen-saures Natron.	Schwefel-saures Natron.	Salzsaur. Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Aegyptisches Natron	32,6	20,8	15,0	31,6	100
— strahliges Natron aus Tripolis	75	2,5	—	22,5	100

Natron, Kohlensäure und Wasser = 38,0 : 40,1 : 21,9.

Sehr laugenhafter, salzig brennender Geschmack.

Einzig e Art.

Xlle nadelförmig; krystallinisch-körnige Massen (theils durch beigemengten eisenschüssigen Mergel verunreinigt),

kleinflockige, mehrlartige Theilchen, rindenförmiger Ueberzug. Textur strahlig, auch körnig. Durchscheinend bis undurchsichtig. Schwacher Glasglanz bis matt. Weiss ins Gelbe, Braune und Graue, selten ins blasse Violblaue.

Auswitternd aus Fels-Cesteinen, auch aus der Dammerde, häufig den Gebilden jüngsten Ursprungs, dem Schuttlande eigen, zumal in Gegenden, wo natronhaltige Quellen vorhanden sind; dann an den Ufern mancher Seen vorkommend: *Böhmen* (*Karlsbad*, *Eger*, *Bilin.* als Ausblühung auf Gneiss, *Priesen*, Gegend zwischen der *Granatenschenke* und dem *Fassenberge* (BREITHAUPT) u. a. O.), *Ungarn* (*Nyiregyhás* im *Saboltischer Komit.*, *Felső-Bánya*, *Kasscheneker Heide* bei *Debreczin*), Gegend von *Smyrna* und *Ephesus* (*Aja Soluk*), *Tripolis* (Provinz *Sukena*, zwei Tagereisen von *Fessan*, als xlinische, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ '' dicke Rinde über der Erdoberfläche), *China* (*Peking*). *Montgolei* (zumal in und bei Salzseen), *Tartarei* (das ganze Erdreich ist sehr stark angeschwängert mit Salztheilen), *Hindostan* (zwischen *Phari* und *Dochai* in solcher Häufigkeit, dass der Boden überdeckt erscheint mit weisser Rinde), *Siberien* (*Ochotsk*, *Nertschinsk*), *Aegypten* (die Natronseen im Westen des *Deltas*, zumal jene der *Makarius*-Wüste; der Boden dieser Seen besteht aus Kalkstein, ihre Wasser enthalten zugleich salzsaures Natron aufgelöst, auch etwas schwefelsaures Natron), *Mexiko* (mit salzsaurem Natron der Erde beigemengt; auch die Wasser mancher Seen, sind damit angeschwängert, man zählt neun solcher Seen nordwärts von *Zacatecas*, zumal die Ufer des *Tescuco*-See's u. a. Seen im Thale zeigen sich sehr reich von solchen alkalischen Erden, ferner die Intendanz *Guadalajara*, *San-Luis Potosi*, *Durango*) u. s. w.

In der Gegend vulkanischer Berge, als Sublimat auf kaum erstarrten, noch glühenden Laven und in Lavenspalten, mit salzsaurem Kali und schwefelsaurem Natron und Kali: *Monte nuovo*, *Vesuvio*, *Aetna*, *Pico de Teyde* auf *Teneriffa* u. s. w.

Als Ausblühung an den Mauern sehr tiefer Gewölbe, so u. a. vormalig besonders häufig in jenem der Festungswerke von *Verona*; desgleichen in Kellern, so u. a. zu *Ersen* bei *Hameln* im *Hanöverschen*.

Durch Einwirkung der Luft verwitternd und sich umwandelnd zu mehligem Pulver. Nur das Natron der Aegyptischen u. a. Natronseen findet sich häufig in krystallinischen Massen von beträchtlicher Härte und Festigkeit, so, dass die Mauern von *Qasr* (*Cassr*), einer zerstörten Feste, daraus erbaut worden; eine Eigenschaft, welche beigemengtem, salzsaurem Natron zuzuschreiben ist. Auch das strahlige, mit Kohlensäure vollständig gesättigte, Natron widersteht der Verwitterung (KLAPROTH).

Die Bildung des kohlensauren Natrons wird in manchen Gegenden, so namentlich in *Aegypten*, nach BERTRÖLLET'S interessanten Beobachtungen, durch Zersetzung des Steinsalzes mittelst kohlensauren Kalkes bedingt. — Unter Einwirkung der Feuchtigkeit jenes Landstriches und bei der hohen Temperatur findet ein Umtausch der Säuren statt. Das erzeugte kohlensaure Natron erscheint an der Oberfläche des Bodens, während der leicht zerfließbare salzsaure Kalk aufgelöst und grössern Tiefen zugeführt wird.

179. Schwefelsaures Natron.

Synon. Glaubersalz, Reussin, Wundersalz, prismatisches Glaubersalz, Soude sulfatée, Sel admirable, Sel de Glauber natif, Sulfate de Soude, Sale di Glauber, Glauber Salt, Sulphate of Soda, Reussite.

G. F. BOULBOUC¹. G. BURLÉT². v. MARS³. J. J. SALBERG⁴. J. G. WALLERIUS⁵. J. J. BINDHEIM⁶. J. F. CARTHEUSER⁷. C. PAZ'MARDI⁸. G. HOFMEISTER⁹. F. A. REUSS¹⁰. ROMÉ DE L'ISLE. HAÛY. WERNER. KARSTEN¹¹. PALLAS¹².

- 1 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1724. 54. A. 1727. 29.
- 2 A. a. O. 1724. 54.
- 3 A. a. O. 1732. 54.
- 4 Vetensk. Acad. Handl. A. 1740. 245; dessen Ytterligare ater- svar på Herr Dr. G. WALLERII förfrågn skrift. Stockh. 1740.
- 5 Föreläs. Skrift, hvarntinnan J. J. SALBERG, Tal bevaras, angående en del Saltarter. Stockh. 1745.
- 6 Abhandl. der ökonom. Gesellschaft zu St. Petersburg. III. 93.
- 7 Diss. de Sale mirabili Glauberiano nativo. Resp. STEINBERG. Francof. 1764.
- 8 Idea Natri Hungariae veterum Nitro analogi. Viadob. 1770.
- 9 v. CRELLS chemische Annalen. 1790. I. 45.
- 10 A. a. O. 1791. II. 18, Beschreib. des Kaiser Franzens Bades. Dresden, 1794. 82.
- 11 Mineralogische Tabellen. 1. Ausg. 40. 75.
- 12 Bemerk. auf einer Reise in die südl. Statthalteresch. des Russischen Reichs. I. 107.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{29} : \sqrt{21}$. ($P \parallel P' = 100^\circ$)

1. Kernform. 2. Entscheltelt (*basé*).

Rizt Gyps. — Sp.S. = 2,3 — 1,4. — V.d.L. leicht schmelzbar in seinem Krystallisationswasser.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Schwefelsaures Natron.	Kohlensaures Natron.	Salzsaur. Natron.	Kohlensaur. Kalk.	Gesammt-Betrag.
REUSS, Glaubersalz von Eger	67,024	16,333	11,000	5,643	100

Natron, Schwefelsäure und Wasser = 19,4 : 24,8 : 55,8. Nach WENZEL = 19,5 : 24,3 : 55,2.

Im sogenannten Reussin, der nach REUSS aus 66,04 schwefelsaurem Natron, 31,35 schwefelsaurem Talk, 2,19 salzsäurem Talk und 0,42 schwefelsaurem Kalk besteht, scheint der schwefelsaure Talk dem Glaubersalz mehr beigemengt zu seyn.

Geschmack kühlend, dann salzig bitter.

Einzig e Art.

Xlle meist nadelförmig und spiesig, tropfsteinartig, auch in losen erdigen Theilen, oder als mehligter Beschlag.

Gefüge körnig. Br. kleinmuschelrig ins Uebene. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glasglänzend. Gelblich-, graulich-, seltener schneeweiss, am seltensten weingelb.

Auswitternd aus der Erde (meist gegen das Ende des Frühlings, zumal nach mehr trockenen Wintern), auch sich erzeugend im Gypse von Steinsalz-Lagerstätten, durch wechselweise Zersetzung; dann in alten Gruben-Gebäuden, ausblühend an Mauern, auch als Absatz mancher salzigen und mineralischen Quellen: *Böhmen* (Eger, Sedlitz, Saidschütz, Carlsbad in den dasigen Mineralquellen, Pilln bei Brüx im Saatzter Kreise), *Oesterreich* (Ischel, Aussee, Hallstadt), *Salzburg* (Hallein), *Hildesheim* (die Zwergeshöhle unweit Marienberg, auswitternd aus einem schieferigen Mergel), *Helvetien* (Villeneuve beim Vesey), *Dauphinée* (Grenoble), *Moldau* (Jassy), *Spanien* (Aranjuez), *Salzseen* *Siberiens*, Salzbecken *Astrakans*, *Asien* (Ischem, Berekym), *Aegypten*.

Ausblühend auf der Oberfläche von Laven, so u. a. am *Vesuv* bei jener der Eruption vom 25. und 26. December 1813.

Zerfällt an der Luft.

180. Brongniartin.

Name nach dem ersten gründlichen Beschreiber der Substanz.

Syn. Glauberit, Brithysalz.

BRONGNIART. *Journal des Mines*. XXIII 5. — HAUY.

Schiefe rhombische Säule $g : p : h = \sqrt{3} : \sqrt{5} : \sqrt{12}$. ($M \parallel M = 75^\circ 32'$; $M \parallel M' = 104^\circ 28'$). Durchgänge $\#$ den Kernflächen, am deutlichsten mit den P Flächen.

1. Entstumpftrandet zum Verschwinden der Seitenflächen.

Ritz Gyps. — Sp. S. = 2,9 — 2,73. — Durch Reibung + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. dekrepitirend und sich umwandelnd zu weissem Schmelz. — Nur theilweise lösbar in Wasser, büsst dabei die Durchsichtigkeit ein, und wird milchweiss. Das Pulver färbt den Veilchensaft nicht grün.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Wasserfreier schwefelsaur. Kalk.	Wasserfreies schwefelsaur. Natron.	Gesamt- Betrag.
BRONCHIART	49	51	100

Geschmack schwach salzig zusammenziehend.

Einzige Art.

Xlle zum Theil gruppirt. Textur blätterig. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung. Glasglanz. Wasserhell, blass weingelb, röthlich.

In Steinsalzmassen, begleitet von Thon: *Spanien (Villarubia bei Ocaña in der Provinz Toledo).*

Wurde 1807 von DUMÉNIL zuerst nach Frankreich gebracht.

181. S t e i n s a l z.

Syn. Bergsalz, edles Salz, natürliches Koch- oder Küchensalz, Soude muriatée, Alkali minéral muriatique, Sel gemme ou marin fossile, Muriate de Soude, Sal commune, marino o gemma, common salt, Muriate of Soda, Rock-Salt).

PLINIUS¹. C. C. KIRCHMAIER². WERNER. HAÜY. M. Th. BRÜNNICH³.
F. E. BRÜCKMANN⁴. R. A. F. DE REAUMUR⁵. CORDIER⁶. KLAPROTH⁷.
HENAY⁸. MATHIEU DE DOMBASLE⁹.

¹ Hist. nat. XXXI. 7. 5 3g.

² Misc. Acad. nat. Curios. Dec. 2 A. 8. 1689 p. 1.

³ Trondhiemske Selsk. Skr. V. 177.

⁴ Philos. Transact. Y. 1730 360.

⁵ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1756. Hist. 29.

⁶ Annales des Mines. II. 29; übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von C. Th. KLEINSCHROD im Taschenb. für Min. XV. 43.

⁷ Beiträge. VI. 159.

⁸ Philos. Transact. Y. 1810. I. 97.

⁹ Annales de Chim. et de Phys. XII. 48.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen.

* Die Uebersetzung empfiehlt sich durch eine Vielzahl neuer schätzbare Beobachtungen und litterarischer Nachweisungen, auf letztere möge, der Raumersparnis halber, hier verwiesen seyn.

1. Kernform (nicht selten verkürzt, auch verlängert in der Richtung einer der Flächen - Axen).

Alle übrige abgeleitete Gestalten (entworfene Würfel und Oktaeder) sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Alle der Kernform sind nicht selten; am ausgezeichnetesten und grössten werden sie gefunden zu *Wieliczka, Hall in Tyrol, Ischel in Oesterreich* u. s. w.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath. — Sp. S. = 2,3 — 2,2. — Durch Reibung + E. erlangend, durch Erwärmung nicht elektrisch. — Schon in der Lichtflamme schmelzbar. — V. d. L. in der Platinzange zur klaren Masse, die unklar wird, wenn sie gesteht; auf der Kohle fliessend und, indem es raucht, in die Kohle gehend; mit Natron zusammenschmelzend, ohne trübe zu werden (BERZELIUS)*. — Lösbar in weniger als drei Theilen Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Salzsaures Natron.	Schwefelsaur. Kalk.	Salzsaurer Talk.	Salzsaurer Kalk.	Schwefelsaur. Kalk.	Unlösbar. Subst.	Gesammt-Betrag.
HENRY	98,325	0,650	0,019	0,006	—	1,000	100,000
M. DE DOMASLE, v. Vic	95,65	Spur	—	—	1,05	2,25 Mergelerde	98,95

Natrium und Chlor = 39,7 : 60,3; oder nach LONGCHAMPS Zerleg. = 39,767 : 60,231.
Natron und Salzsäure = 53,32 : 46,68.

Ueber die färbenden Stoffe des Steinsalzes hat JOHN (chemische Unters. V. 235.) neuerdings Forschungen angestellt und gefunden, dass die rothen und gelben Varietäten durch einen geringen Eisenoxyd-Gehalt, die grünen aber durch salzsaures Kupferoxyd tingirt werden; bei dem blauen Steinsalz gelang es dem genannten Chemiker nicht, das färbende Prinzip auszumitteln. Nach MONTICELLI (Taschenb. für Min. XIV 104) rühren die gelblichbraunen und weingelben Nuancen von Beimischungen schwefel- und salzsäurehaltigen Eisens her.

Geschmack angenehm salzig.

Arten.

1. *Blätteriges Steinsalz* (Soude muriatée ou laminaire). Alle glatt, häufiger rauh und uneben, drusig verbunden, treppenartig zusammengehäuft u. s. w.; plattenförmig, tropfsteinartig (so namentlich das in vulkanischen Gebilden vorkommende). Derbe Massen, nicht selten körnig, minder oft stängelig abgesondert, eingesprengt. Die blätterige Textur theils zum Strahligen sich neigend. Durchscheinend

* PANSNER (Taschenb. XIV, 586.) will die interessante Beobachtung gemacht haben, dass jedes Steinsalz, vor dem Löthrohre geschmolzen, beim Erkalten sehr schnell in Würfeln krystallisirt.

bis durchsichtig; Strahlenbrechung einfach. Zwischen Wachs- und Glasglanz, auch nur schimmernd. Weiss, grau, blau, grün, gelb, roth in mancherlei Nuanzen, zuweilen gefleckt, geflammt u. s. w.

Im Flözegebirge verbreitet über Niederungen, Vertiefungen zwischen Gebirgen, nicht selten umschlossene Kessel erfüllend und theils Gebirgsmassen, Flöze und liegende Stöcke von grösserer oder geringerer Mächtigkeit zusammensetzend, theils in Stücken eingemengt einem kohlenstoffhaltigen bituminösen Thon (Salzthon), begleitet von Gyps, Kalk- und Sandstein, Anhydrit, Thon, Stinkstein und manchen bituminösen Substanzen (Erdspech, mit Bitumen durchdrungene Baumstämme); äusserst sparsam nimmt der Gyps der Steinsalz-Gebirge Erze auf, Bleiglanz, Auripigment u. s. w. Ein Steinsalz-Gebirge zieht aus Ober-Oesterreich nach Steyermark, Salzburg, Tyrol, ins Württembergische (Gegend zwischen Kochendorf und Heilbronn, Sals am Neckar) und nach Lothringen, Gallizien (*Wieliczka, Bochnia*) und Pohlen besitzen Steinsalz-Massen von ungeheurer Mächtigkeit; ausserdem findet man es sehr verbreitet in Spanien (so namentlich um Cardona in Catalonien), England, Sisilien (*Castrogiovanni, Cattolica, Regalmato, Cammerata, Raddusa* u. s. w.), Afrika (zu beiden Seiten des Atlas-Gebirges, dann im Südosten von Abyssinien Ebenen von vier Tagereisen quadratischer Ausdehnung ganz überdeckt mit Steinsalz u. s. w.), Asien (u. a. in mehreren Gegenden Arabiens in solcher Häufigkeit, dass Häuser daraus gebaut werden), Amerika (u. a. an der Punta Araya in einem jungen Sandsteine, im Mexikanischen findet es sich nicht in beträchtlichen Massen, wohl aber in grösster Häufigkeit verbreitet in den thonigen Gebilden, den Rücken der Kordilleren überdeckend), Brasilien (die sandigen Ebenen des Rio de San, Francesco, denen ihr Salzgehalt durch jährlich wiederkehrende Ueberschwemmungen zugeführt wird), Australien (*Neu-Holland*, besonders an der Ostküste in ungeheuren Massen).

Ueber die, in mehrfacher Hinsicht ungemein interessanten, geognostischen und geographischen Verhältnisse des Steinsalzes konnten hier nur Andeutungen geboten werden; die weitere Ausführung bleibt einem Handbuche der Naturgeschichte der Erde vorbehalten.

Ausblühend und als Beschlag an Felsarten, so u. a. unfern Nantes, am Berge Gohier auf der Strasse nach Rennes, als Effloreszenz auf Gneiss.

In der Umgegend vulkanischer Berge: *Pesuo* (die Laven von 1794 überdeckten sich, wenig Tage nach dem Erguss, mit einer unendlichen Menge der herrlichsten Xlle; bei der Eruption von 1805 fand man die Wandungen der Lavenspalten im Innern des Feuerschlundes 2—3" hoch bekleidet mit einer Salzrinde, theils gefärbt durch salzsaures Kupferoxyd (Soude muriatée cuprifère) und zuweilen begleitet von Eisenglimmer und Roth-Eisenrahm, auch auf den Laven von 1820 erzeugten sich zierliche Würfel-Xlle von Steinsalz, * *Hekla*, Eiland *Bourbon* (häufig sieht man hier Steinsalz auf der Oberfläche der Lavenströme und in den Spaltungen der Lavenlager herrührend vom Ausbruche des Jahres 1791).

Ob nicht manche der würfelförmigen Steinsalz-Krystalle vulkanischer Gegenden salzsaures Kali sind, statt salzsaures Natrium?

2. *Faseriges Steinsalz* (Soude muriatée fibreuse-conjointe). Zählig, häufiger krystallinische Massen. Faserige Textur, theils geradlaufend, theils gebogen. Durch-

* Der Verf. verdankt ein sehr ausgezeichnetes Stück dieser Lava mit Xllen von Steinsalz der Güte Sr. K. H. des Prinzen Christian Friedrich von Dänemark.

scheinend. Zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Weiss, ins Gelbe, Graue, Blaue (violet-, himmel- und berlinerblau) und Rothe.

Minder häufig als die vorhergehende Art, und meist nur auf Trümmern im Steinsalz-Gebirge, oder in dünnen Schichten wechselnd mit Salzthon, so u. a. zu Hallein, Berchtesgaden u. i. a. Salzwerken des südlichen Deutschlands, dann zu Sulz am Neckar, zu Wieliczka u. a. a. O.

Das Seesalz (Soude muriatée granuliforme, Lake-Salt), in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmend mit dem blätterigen Steinsalze, erzeugte sich aus dem Salzwasser der Lavenseen mancher Gegenden (so namentlich aus dem des Indersischen See's am Jaik, dann aus dem Wasser mehrerer Seen der Krimm, Aegyptens, des südlichen Afrika's, Mexiko's u. a. w.), Boden und Ufer solcher Seen sind überdeckt mit einer festen, weissen krystallinischen Salzrinde, welche nicht selten auch vollkommen ausgebildete Würfel-Kle enthält.

E. RUEPPEL (Taschenb. für Min. XIII 173) fand im steinigen Arabien, auf dem Wege von Suez nach El-Tor, ein faseriges Steinsalz, das er, der grossen Leichtflüchtigkeit wegen, schmelzbares Steinsalz nannte. Indessen steht diese Eigenthümlichkeit jedem Steinsalze zu, besonders dem faserigen (PANSNER, a. a. O. XIV. 580).

Der Spak (Salzpath) zumal in Wieliczka und Bochnia auf Gang-Trümmern im Steinsalz-Gebirge vorkommend, ist ein Steinsalz von dünnstängeligen Absonderungen, soll reines (wenigstens von dem, im Steinsalze mehr oder minder häufig vorhandenen, salzsauern Kalk freies) salzsaures Natron seyn und an der Luft nicht zerfliessen.

BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handb. der Min. IV. b. 167.

Das Steinsalz, dem Einwirken feuchter Luft ausgesetzt, zerfliesst, obwohl meist nur sehr allmählig. (Der Steinsalz-Hügel bei Cardona, dessen Oberfläche über 132012 Quadratmeilen misst, trotz seit Jahrhunderten dem Einflusse der Witterung; COORDEN).

In sehr engem Verbande mit dem Steinsalz-Gebirge befinden sich die, meist in Vorgebirgen zwischen Bergen und Hügeln des sich verflächenden Landes hervortretenden, Salzquellen; denn sie entspringen im Steinsalze durch allmähliges Auflösen von Steinsalzstöcken u. s. w. Oft brechen die Quellen, weit entfernt von der Steinsalz-Niederlage, zu Tage aus; ein Umstand, der bedingt wird durch die Eigenschaft nachbarlicher Gebirgslager, die Soolen durchzulassen oder nicht; dann von den Ueberlagerungen des Salz-Gebirges, endlich selbst von den äusserlichen Gestalt-Verhältnissen der Berge u. s. w. Anderer Ansicht über den Ursprung des Salz-Gehaltes der Soolen ist SZIFFRINS (geognost. geolog. Aufsätze. 203.)

182. Boraxsaures Natron.

Synon. Borax, Tincal, roher Borax, prismatisches Boraxsals, Pong-cha oder Pounxa (Chinesisch), Zala oder Swaga (Tibetanisch), Soude boratée.

J. A. GRILL¹. G. VON ENGSTRÖM². W. BLANC³. G. DA ROVATO⁴. R. SAUNDERS⁵. J. C. MODEL⁶. VALLERIUS⁷. HAÜY. PANSNER⁸.

¹ Vetensk. Acad. Handl. A. 1772. 321.

² A. a. O. 322.

³ Philos. Transact. Y. 1787. 297.

⁴ A. a. O. 301; DELAMÉTHÉRIE, Theorie de la terre. I. 4-6.

⁵ A. a. O. Y. 1789. 96; Annales de Chimie. II. 299.

⁶ De borace nativo etc. Lond. 1747; übersetzt von J. G. GMELIN. Stuttg. 1751.

⁷ Syst. min. II. 82.

⁸ Taschenbuch für Mineralogie. XII. 146.

Schiefe rektanguläre Säule; K : N : G = $\sqrt{7} : \sqrt{52} : 2$. (P || M = 106° 7', P || T = 90°, M || T = 90°.) Durchgänge nur # den Seiten- und den Entseitungsflächen.

1. Entseitigt zum Verschwinden der T Flächen und entspizeckt.

Ob die vorkommenden Xlle Natur-Erzeugnisse, oder nicht, wenigstens zum Theil, Produkte chemischer Kunst sind? — Von den hier nicht namhaft gemachten abgeleiteten Gestalten dürfte das letztere ohne Ausnahme gelten.

Rizt Gyps. — Sp. S. = 1,7 = 1,56. — V. d. L. in seinem Wasser zergehend, dann unter starkem Aufblähen zur Glaskugel schmelzend, die bald an der Luft zerfällt. — Lösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Natron.	Borax-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	14,5	37,0	47,0	98,5

Natron, Boraxsäure und Wasser = 17,9 : 35,6 : 46,5. Nach L. GMELINS Zerlegung = 17,8 : 35,6 : 46,6.

Geschmack süsslich alkalisch.

Einzige Art.

Krystallinische, meist zusammengesinterte Massen. Br. muschelrig. Halbdurchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung.

Wachsglänzend. Weiss ins Graue, Grüne und Gelbe; aus-
sen meist unrein braunlich.

Auf dem Grunde und am Ufer des, durch salzige Quellen unterhalten
werdenden, ungefähr 18 Meilen im Umfang messenden und nach allen Seiten
von Gebirgen umschlossenen, See's *Ma-pin mou-ta-lei* in *Tibet*, ungefähr
15 Tagereisen nordwärts von *Teshou-Lombou* (*Teshoo-Lombou*). — Ange-
lich auch im Lande der *Sifanen* (oder *Tufanen*), dann unfern *Potosi* in
Süd-Amerika in den Gruben von *Viquinta*.

Audere, mehr und minder glaubhafte, Nachrichten über das Vorkommen des Tinkal
findet man bei den unter den litterarischen Nachweisungen namhaft gemachten Autoren.
Sehr möglich ist, dass, wie auch STEFFENS sagt, der Boden der Tinkal liefernden Gegen-
den angeschwängert sey mit Borzsäure, und er durch Zersetzung des Steinsalzes gebildet
worden.

Auf den natürlichen Tinkal soll die Luft keine Einwirkung zeigen; der
gereinigte überdeckt sich leicht mit einer erdigen Rinde und zerfällt endlich
zu weissem mehlartigem Staube.

183. K r y o l i t h.

Name nach dem äusserlichen, mit Eis einige Aehnlichkeit zeigenden,
Ansehen der Substanz und zugleich in Beziehung auf die Erscheinungen,
welche dieselbe vor dem Löthrohre wahrnehmen lässt; gebildet nach dem
Griechischen *κρύος* (*kryos*, d. i. Eis, Frost) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein).

Synon. Eisstein, pyramidales Eis-Haloid oder Kryon-Haloid, Alumine
fluatée alcaline, Criolite.

ANILGAARD ¹. D'ANDRADE ². KARSTEN ³. VON HOFF ⁴. HAÛY ⁵. ALLAN ⁶.
JAMESON ⁷. GR. V. BOUANCHÉ ⁸. BRAUN NEERGAARD ⁹. KLAPROTH ¹⁰. VAUQUELIN ¹¹.

¹ Danske Vidensk. Selsk. Skr. 1800. I. 3o5. und: Ueber Norwegische Titanerze und
eine neue Steinart aus Grönland. Uebers. von M. H. MENDEL. Kopenh. 1801. 8.

² SCHERERS Journal der Chemie. IV. 37.

³ Min. Tabellen 1800. S. 28 und 73.

⁴ Magazin für die Mineralogie. I. 313.

⁵ DELAMÉTHIERES Journal. XLIX. 462.

⁶ THOMSONS Annal. of Philos. I. 101; II. 471.

⁷ Syst. of Min. Ausgabe von 1820. II. 601.

⁸ Journal des Mines. XXIX. 159.

⁹ A. s. O. XXX. 383.

¹⁰ Beiträge. III. 207.

¹¹ Annal de Chim. XXXVII. 89, daraus in v. CRELLS Ann. der Chem 1801. I. 315.

Die früheste Beschreibung des Kryoliths soll SCHUMACHER i. J. 1795 geliefert haben.
Im IV. Bande der Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen?

Quadratisches Oktaeder; Dimensions-Ver-
hältnisse noch unausgemittelt. — Durchgänge # den

Kernflächen und in der Richtung der drei Hauptschnitte. — Ritzt Gyps, wird geritzt von Flussspath. — Sp. S. = 2,94 — 3,0. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes eine anfangende Schmelzung erleidend. V.d.L. zur klaren Perle, die unklar wird beim Abkühlen; mit Borax zu milchweissem, undurchsichtigem Glase. — Unlösbar in Wasser; gepulvert Durchsichtigkeit erlangend und ein gallertartiges Ansehen. Säuern ohne Wirkung, die höchst konzentrirte Schwefelsäure abgerechnet, mit welcher das Fossil aufbraust.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Natron.	Flusssäure und Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	24,0	36,0	40,0	100
VAUQUELIN	21,0	32,0	47,0	100

BERZELIUS erachtet weder die eine noch die andere dieser Analysen für vollkommen genau. (Noav. Syst. 78.)

Einzig e Art.

Krystallinische Massen. Br. uneben. Durchscheinend. Schwacher Perlmutter- zuweilen zum Glasglanze sich neigend. Schnee-, graulich- und gelblichweiss ins Braune, Pommeranzengelbe und Rothe.

Auf 1 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss mächtigen Lagern im Gneiss, begrenzt von dünnen Glimmerschichten, zum Theil mit Braun-Eisenerz, Eisenspath (selten eingewachsen in rhomboedrischen Xllen im Kryolith), Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz (eingesprengt, auch in würfeligen Krystallen), Quarz (selten in Xllen dem Kryolith eingewachsen) und Feldspath: *West-Grönland (Isikaet, Südseite vom Arksutford).*

XXXVII. Gruppe. *Kalium.*

184. A l a u n.

Syn. Oktaedrisches Alaunsalz, schwefelsaures Thonkali, Alumine sulfatée alcaline, Argile vitriolée, Alun, Alum, Sulphate of Alumine.

WALLERIUS¹, A. MURRAY², C. MAZEAS³, A. D. FOUGEROUX⁴, SPALLANZANI⁵, FORTIS⁶, v. BORCH⁷, AZUNI⁸, HAÜY, J. BRADBURY⁹, DAEHRN¹⁰, COARDIER¹¹, S. A. W. v. HEIDER¹², VELLNER¹³, KLAPROTH¹⁴, H. FICINUS¹⁵.

¹ Syst. min. II. 32.

² Vetensk. Acad. Handl. A. 1775 338.

³ Mem. de Mathem. et de Phys. V. 379.

⁴ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1766. Mem. 1.

⁵ Reise in beide Sizilien u. s. w. I. 155.

⁶ A. s. O. A. 1777. Mem. 580.

⁷ Minéralogie Sicilienne. 177.

⁸ Histoire de Sardaigne. II. 361.

⁹ Medic. Repository. IV. No. 1.

¹⁰ GILBERTS Annalen der Physik. LVIII. 446.

¹¹ Journal des Mines. XXVI. 406.

¹² Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 161.

¹³ GILBERTS Annalen der Physik. LX. 102.

¹⁴ Beiträge. I. 311. II. 102.

¹⁵ Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 166. II. 172.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen (aber nicht bei allen Xllen von gleicher Deutlichkeit).

1. Kernform.

Die abgeleiteten Xlle sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Ritz Gyps. — Sp. S. = 2,0 — 1,56. — V. d. L. im Platinlöffel zerfliessend, Wasserdünste entwickelnd, dann wieder trocken werdend und sich aufblähend zur schwammigen Masse unter Ausstossen schwefelig-saurer Dämpfe. — Lösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kali.	Eisen-Oxydul.	Schwefelsäure und Wasser.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH, Federalaun von Freienwalde	15,25	0,25	7,50	77,00	100

Kali, Thon, Schwefelsäure und Wasser = 9,95 : 10,76 : 33,74 : 45,55.

FICINUS (s. s. O.) fand im strahligen Alaun von Tschermig: Thon 10,60, Talk 2,00, Kiesel 0,70, Schwefelsäure-Hydrat und Krystallwasser 87,68; er betrachtet diesen Alaun als ein dreifaches Salz aus Thon, Talk und Schwefelsäure, als einen Talk-Alaun, in welchem der Talk die Stelle einnimmt, welche im gemeinen Alaun das Kali, Natrium oder Ammoniak hat.

Geschmack zusammenziehend, herb, auch süsslich.

Einzigste Art.

Xlle zart haarförmig; tropfsteinartig, knollig, eiförmig, krystallinische, mitunter stängelig-abgesonderte Mas-

sen (nicht selten kleine Höhlungen umschliessend), als Ausblühung oder als erdiger Beschlag. Die blätterige Textur übergeht ins Strahlige und Faserige. Br. muschelrig, auch erdig. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz, auch nur matt oder höchstens schimmernd. Graulich- und gelblichweiss.

Ausblühend in Spalten und Klüften von Thon- und Alaunschiefer, Schieferthon u. s. w., so wie an den, der Verwitterung ausgesetzten Halden solcher Felsarten: *Reichenbach* im *Voigtlande*, die Alaunschiefer-Gebilde der *Oberpfalz* und des *Erzgebirges*, dann von *Böhmen*, *Salzburg*, *Moffat* in *Dumfriesshire*, *Ferrytown of Cree* in *Galloway*, *Whitby* in *Yorkshire* u. a. O. *Norwegen* (*Christiania*), *Schweden* (*Andrarum*), *Mexiko* (als Beschlag auf *Porphyrschiefer*) u. s. w. Auch als Effloreszenz auf Kohlen-Gebilden: *Baiern* (*Josenberg*), *Oesterreich* (*Gottwich* im *Lande unter der Enns*). — *Nord-Grönland* (Insel *Akudlerne* oder *Runde Oe*, in der *Dammerde*).

Auf Gangtrümmern im Braun- und Moorkohlen Gebirge des *Egerthaales* in *Böhmen*, namentlich beim Dorfe *Tschermig* zwischen *Kaden* und *Kommtau*; mit bituminösem Holze und sparsamen Gypspath-Krystallen.

Auf Quarzgängen in einem quarzigen Trümmergestein: *New-York*, (*Shawanguh*-Gebirge unfern *Montgomery*), nach *J. BRADBURY*.

In der Nähe mancher entzündeten Steinkohlenlager, so u. a. zu *Duttweiler* im *Saarbrückischen*, dann im Lande *Aubin* im Departem. des *Aveyron*, namentlich bei *Lassalle*, *Fontaines*, *la Budg* und *Bourlhous*; täglich erzeugen sich hier zwischen den glühenden Fels-Gebilden grosse Alaun-Mengen.

In der Umgegend vulkanischer Berge, in Klüften und Spaltungen von Laven, dann in Höhlen umschlossen von vulkanischen Gebilden: *Monte-Nuovo* und *Grotta di Alume* unfern *Neapel*, *Solfatara* am *Vesuv*, Eilande *Lipari*, *Volcano* und *Stromboli*, *Sizilien* (*Monte-Rosso*, *Petragliu*, *Gampigliari*, Fuss des *M. Peloro* zwischen *Messina* und *Taormina*), *Sardinien* (*Segario*, krystallisirt in Höhlen), Insel *Milo* (zumal unfern *Santa Veneranda*, hier vorzüglich ausgezeichnete faseriger Alaun). — Unter den Bräugnissen der Eruption des *Vesuv* vom 25. und 26. Dezember 1813 fand man Alaun, tropfsteinartig mit faserigem Gefüge, auch schwammig und als erdige Ausblühung, theils weiss, theils graulichgrün und gemengt mit schwefelgesäuertem Eisenoxyd; die Lava, welche diesen Alaun enthielt, zeigte zugleich Schwefel und Flecken von rothem Eisenoxyd (*MONTICELLI*).

Der Alaun efflorescirt an der Luft.

Federsalz (*Federalaun*, *Alumine sulfatée alcaline fibreuse*, *Alun de plume* ou *scissile*) hat man den Alaun mit faseriger Textur genannt. Vorkommen u. a. zu *Freienwalde* auf Alaunschiefer. — Manches sogenannte *Federsalz* ist Eisen- oder Zinkvitriol; selbst Gypspath wird in gewissen Gegenden mit jenem Namen bezeichnet.

Die **Bergbutter** (*Beurre de montagne*) ist ein Gemenge aus Alaun und Eisenoxyd, theils wohl auch aus Alaun und Eisenvitriol.

185. Alaunstein.

Synon. Rhomboedrisches Alaun-Haloid, Aluminit zum Theil, Minc ou Pierre d'Alun, Alumite.

ESTER ¹. WENSTER. Graf DUBIS-BORKOWITZ ². COLLET-DESCOSTILS ³.
JONAS ⁴. CORDIER ⁵. C. G. HASTIE ⁶. BEUDANT ⁷. KLAPROTH ⁸.

¹ Versuch einer Mineralogie. III. a. 5.

² Taschenbuch für die Mineralogen. X. 208.

³ Annales des Mines. I. 319.

⁴ Ungarns Mineralreich. 324.

⁵ Annales de Chimie et de Physique. IX. 71; Mem. de Mus. d'hist. nat. IV. 204.

⁶ SCHWEIGERS Journal für Chemie. XXI. 154.

⁷ Bulletin de la Soc. philomat. A. 18 g. 121.

⁸ Beiträge. IV. 249. 253.

Spizziges Rhomboeder (mit Winkeln von ungefähr 92°—95° nach BEUDANT, und von etwa 89° und 91° nach CORDIER). Durchg. $\frac{\pi}{2}$ den Kernflächen und $\frac{\pi}{2}$ der Entseitelungsfläche (die letzten sind die deutlichsten).

1. Kernform. 2. Entseitelt.

Neigung der Entseitelungs- zur P-Fläche ungefähr 124 Gr.

Ritzt Kalkspath, ritzbar durch Flussspath. Strichpulver weiss (bei gefärbtem A. zeigt es sehr lichte Nuanzen der Farben). — Spez. S. = 2.74 — 2.6. — V. d. L. zerknisternd; in einem kleinen Platintiegel der Flamme ausgesetzt unter Verbreitung eines Schwefelsäure-Geruches, bei anhaltender Gluth frittend, Säure-Gehalt und Geschmack einbüsend. — Als Pulver etwas lösbar in Schwefelsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kali.	Thon.	Kiesel.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesamt-Betrag
VAUQUELIN, von Tolfa	3,08	43,93	24,00	35,00	4,00	100
KLAPROTH, daher	4,0	19,0	56,5	16,5	3,0	99,0
COLLET-DESCOSTILS, von Montione	13,8	40,0	—	35,6	10,6	100
KLAPROTH, aus Ungarn	1,00	17,50	62,25	12,50	5,00	98,25
CORDIER, krytallisirter Alaunstein	10,377	39,533	—	35,263	14,827	100

Einzige Art.

Xlle mitunter gestreift in der Richtung der kleinen Diagonale, zuweilen überdeckt mit dünner Rinde von Eisen-

ocker; krystallinische, häufig körnig-abgesonderte, auch derbe Massen, oft mit kleinen regellosen Höhlen und Blasenräumen. Textur zum Theil faserig. Br. uneben grobkörnig, ins Splitterige und Muschelige, auch ins Erdige. Halbdurchsichtig bis schwach durchscheinend an den Kanten. Matt, höchstens wenig schimmernd, nur die Xlle sind glänzend; innen zwischen Glas- und Fettglanz. Wasserhell, schneeweiss, durch Metalloxyde zufällig gelb, braun oder roth gefärbt, oft mehrere Farben in Streifen oder Flecken wechselnd.

Auf Gängen und Drusenräumen im Alaunfelsen, * der ausserdem Eisenkies führt und Manganerze als Anflug, und von Thongängen durchsetzt wird, welche den Alaunstein beständig begleiten **: *Tolfa* unweit *Civita Vecchia* im Kirchenstaate, zumal die Gruben *Castellina* und *Gangalandi*. — Auf Lagern und als Stück-Gebirge mit Thonstein und vulkanisirten Felsarten (Porphyren mit eingemengten Bimsstein- und Perlstein-Brocken): *Ungarn* (*Beregssás* und *Mussay* in der *Beregher* Gespanschaft, kleine Drusen umschliessend, die erfüllt sind mit Alaunstein-, auch mit Quarz- und Braunsparth-Xllen, dann verwachsen mit Gyps- und Feldspath: *Bodrog Keresztur* im *Zempliner* Komitate). — In einzelnen Blöcken und Geschieben zerstreut auf dem vulkanischen Boden der *Auvergne* (so namentlich am Fusse des *Puy-de-Sancy* bei den Quellen der *Dordogne*) †. — Eilande *Milo* und *Argentiera* im Griechischen Archipelagus.

Die Entstehung des Alaunsteins steht im Zusammenhange mit den Phänomenen der Feuerberge (LAPROTH, a. a. O.; COLLIER-DESCOSTILS, a. a. O. 323.). Die alauhaltigen Felsarten müssen gelten als einem neuen, organische Reste umschliessenden, Porphyrgebilde zugehörend; sie sind aus zerstörtem Bimsstein hervorgegangen (BRUDANT, a. a. O.).

186. S a l p e t e r.

Name aus dem Lateinischen entlehnt, deutet Entstehungsweise und Vorkommensart an.

Syn. Prismatisches Nitrumsalz, Potasse nitrée, Nitre natif ou prismatique, Alkali végétal nitré, Nitrate de potasse, Nitro, Salnitro, Nitrate of Potash.

W. CLARKE¹. C. C. SCHLHAMER². WALLERIUS³. BOULDU⁴. LAVOISIER⁵. Herzog v. ROCHFOLCAULD⁶. BOGDANOF⁷. T. LOWITZ⁸. J. G. PIETZCH⁹.

* Graf DUNIN-BORKOWSKY a. a. O. 385. — Der Alaunstein wurde bisher nur an häufig vorkommenden vulkanischen Felsarten beobachtet; letztere findet ihre Stelle im System de.

** So das, wo die Gänge ausbleiben, auch der Alaunstein fehlt.

† Bisher Brèche salicorne (Kiesel-Brèche) du Mont d'or genannt.

A. FORTIS ¹⁰, V. RAMONDINI ¹¹, E. A. W. v. ZIMMERMANN ¹², PICKEL ¹³, BOWLES ¹⁴, RÜCKERT ¹⁵, LABILLARDIÈRE ¹⁶, CARRÈRE ¹⁷, v. BORCH ¹⁸, VON SALIS-MARSHLINS ¹⁹, HAÜY, KLAPROTH ²⁰.

- 1 The natural history of nitre ect. Lond. 1670.
- 2 De Nitro, cum veterum, tum nostra commentatio. Amst. 1709.
- 3 De origine et natura nitri. Resp. A ARGILLANDES. Ups. 1749; Syst. min. II. 44.
- 4 Mem. de l'Acad. royale des Sc. de Paris A. 1758 517.
- 5 Mem. de Mathem. et de Phys. II. 503 571.
- 6 A. s. O. 610.
- 7 Nov. Act. Petropolit. IX 34.
- 8 A. s. O. 35.
- 9 Abhandl. von Einseugung des Salpeters. Berlin. 1780.
- 10 Phys. Arbeit der einträcht. Freunde in Wien. Jahrg. I. 4. Quart. 74.
- 11 Lettera relativa alla questione insorta tra A. FASANO e l'Abate FORTIS intorno il nitro del Pulo di Molfetta. 1787.
- 12 Voyage à la nitrière qui se trouve à Molfetta. Paris, 1789; v. CRELLS Beiträge zu den chem. Annalen. 1790. IV 3.
- 13 v. CRELLS chemische Annalen. 1791. I. 325.
- 14 Introduction à la hist. nat. y a la geogr. fis. de Espanna. 412.
- 15 v. CRELLS chemische Annalen. 1793. I. 224.
- 16 Voyage à la recherche de la Peyronne. I. 50.
- 17 Journal de Physique. XXX. 393.
- 18 Minéralogie Sicilienne. 176.
- 19 Reise in verschiedene Provinzen des Königreichs Neapel &
- 20 Beiträge. I. 317.

Rektanguläres Ditetraeder; $a : Q : G = 4 \sqrt{6} : 4 \sqrt{2} : 3 \sqrt{5}$. ($M \parallel M = 120^\circ$; $P \parallel P = 111^\circ 14'$) Durchgänge # den Kern- und den Entquerscheitelungs-Flächen.

Die bestimmbaren Gestalten sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Talk, wird durch Kalkspath gerizt. — Sp. S. = 2,0 — 1,93. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Auf glühenden Kohlen verpuffend. — Lösbar in 6—7 Theilen Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Salpetersaures Kali.	Schwefelsaurer Kalk.	Salzsaur. Kali.	Kohlensaurer Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus dem Pulo di Molfetta	42,55	25,45	0,20	30,40	98,60

Kali und Salpetersäure = 46,64 : 53,36; nach WOLLASTONS Zerl. = 46,67 : 53,31.

Geschmack salzig kühlend.

Einzige Art.

Nadelförmige Xlle; flockige Massen, rindenartiger, theils traubiger Ueberzug. Textur nur zuweilen deutlich fa-

serig (Potasse nit. fibreuse). Br. kleinmuschel. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis durchscheinend. Glasglänzend, schimmernd, matt. Weiss ins Graue und Gelbe.

Ausblühend und als dünner Ueberzug auf Kalkstein, Mergel, Sandstein, Kalktuff, Kreide u. s. w., dann in Höhlen, auch auf der Oberfläche des Bodens, besonders da, wo thierische Substanzen oder Pflanzen sich zersetzen und in Fäulniss und Gährung übergehen: *Würzburg* (die *St. Burkardshöhle* unfern *Homburg*); Gegend von *Göttingen* (besonders *Reinhausen* und *Hardenberg*); *Pulo di Molfetta*, eine Höhle in *Apulien* am *Adriatischen Meere* (als Ausblühung auf kalkigem Gestein und in kleinen Adern die Felsart durchziehend); *Ungarn*, *Ukraine*, *Podolien*, *Spanien* (vorzüglich häufig in *Arragonien*); *Sizilien* (*Syrakus*), *Teneriffa* (in der Grotte *Quees del ana*), *Karao-Wüste* ostwärts vom *Vorgebirge der guten Hoffnung*, *Aegypten*, *China* (Provinz *Quang-tong*), *Persien*, *Indien*, Thal zwischen dem *Sinai* und dem *Suez* in *Arabien*, *Nord-Amerika* (*Kentucky*, zumal die Grafschaft *Madison*, namentlich *Crooked Creek*), *Süd-Amerika* (*Lima*, *Brasilien*, die grossen Kalk-Höhlen im Westen von *Tejuco*, besonders um *Monte-Rodrigo* zwischen dem *Rio dos Velhos* und dem *Rio de Parauna*).

Der Salpeter ist luftbeständig. — Salpeter und andere auf den Steppen vorkommende Salze sollen Ursache seyn, dass es in der Tartarei im Sommer sehr kühl ist, und dass die Erde im Winter 3—4 Fuss tief gefriert.

Der sogenannte Kalksalpeter (*Chaux nitraté*) — zarte, haar- und nadelförmige Xlle, auch als flockige Effloreszenz oder als erdiger Beschlag, von scharfem, bitterem Geschmack, weiss, an der Luft zerfliessend — findet sich an den Wänden alter Strecken (zumal in solchen, die trocken und einem starken Wetterzug ausgesetzt sind), dann an Wänden und Mauern von Kellern, Gewölben, Kasematten, Viehställen u. s. w., besonders da, wo faulende thierische Stoffe vorhanden sind. — In manchen Gegenden *Afrika's* begleitet den Mauersalpeter eine schwarze erdharzige Substanz von eigenthümlichem moschusartigem Geruche. — Ob das *Aphronitrum* (*Plinius*, hist. nat. XXXI 10. 5. 46.) der Alten hierher gehöre?

HAUSMANN, Handb. der Mineralogie. III. 858.

XXXVIII. Gruppe. *Ammonium*.*

187. S a l m i a k.

Syn. Oktaedrisches Ammoniaksalz, vulkanischer Salmiak, *Ammoniaque muriaté*, *Sel de Tartarie*, *Sel volatil*, *Alkali volatile muriatique*, *Sel ammoniac commun*, *Sale ammoniaco*, *Muriate of Ammoniac*, *Sal Ammoniac*.

* Ohne entscheiden zu wollen, ob das Ammoniak angesehen werden müsse als Oxyd eines Metalls, oder als ein Zusammengesetztes aus zweien Gasarten, möge der Name der Gruppe, als vorläufig angenommen, Entschuldigung finden.

H. F. DELIUS¹, G. BALPASSARI², J. G. MODEL³, WALLARIUS⁴, BON-
BAROT⁵, D. DE TOMMASI⁶, WERNER, HAÜY, BRZISLAK⁷, JAMESON⁸, F. FER-
RARA⁹, A. RÉMUSAT¹⁰, CORDIER¹¹, KLAPROTH¹², THOMSON¹³.

- 1 Nov. act Acad. nat. curios. VII. 124.
- 2 Atti di Siena. IV. 1.
- 3 Versuch und Gedanken über ein natürliches Salmiak. Leipzig. 1758.
- 4 System. min. II. 78.
- 5 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1765; min. Belust. V. 335.
- 6 Esperienze ed osservazioni del Sale Ammoniaco Vesuviano. Napoli, 1794.
- 7 Voyages phys. et litholog dans la Campanie. II. 60.
- 8 System of Mineralogy. 3. edit III. 12.
- 9 Storia generale dell' Etna. 1799.
- 10 Annales des Minér. V. 135.
- 11 A. s. O. 137.
- 12 Beiträge. II. 69.
- 13 Bibliothéque britannique. XXX. 87; GILBERTS Annalen der Physik. VI. 33.

Regelmässiges Oktaeder; Durchgänge # den Kernflächen.

Die Xlle Erzeugnisse chemischer Kunst; jedoch will man, in vulkani-
schen Gebilden, folgende regelmässige Gestalten wahrgenommen haben:
1. Kernform. 2. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel).
3. Vierfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder). 4. Ent-
kantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder).

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. Urinöser
Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 1,6 — 1,54. — Sich
verflüchtigend auf glühenden Kohlen. — Lösbar in
3½ Theil kalten Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Salzsaures Ammoniak.	Schwefel- saures Ammoniak.	Gesamt- Betrag.
KLAPROTH, vom <i>Vesuv</i>	99,5	0,5	100
— aus der <i>Tartarei</i> .	97,50	2,50	100

Ammoniak und Salzsaure = 31,8 : 68,4; nach BERZELIUS Zerlegung = 31,95 : 68,05.

Geschmack scharf, stechend.

Einzig e Art.

Haarförmige Xlle; traubig, kugelig, tropfsteinartig,
zerfressen, flockige Massen, als mehliges Beschlag, oder als
rindenartiger Ueberzug. Textur selten faserig (edler S.) Br.
muschelrig (muscheliger S.), uneben bis erdig (mehli-
ger S.). Durchsichtig bis undurchsichtig. Glasglänzend bis
matt. Wasserhell, weiss ins Gelbe, Graue, Braune und

Schwarze, weniger häufig schwefel-, zitronen- oder weingelb, apfelgrün oder schwarz.

Die gelben Farben theils von Eisenoxyd, theils von Schwefel herrührend.

Auf Laven an Rinde oder Beschlag, in Spalten und Höhlungen vulkanischer Gebilde: *Aetna* (in grösster Menge u. a. erzeugt bei den Ausbrüchen von 1635, 1669, 1763, 1780, 1792 und 1811), *Vesuv* (obwohl im Ganzen von geringerer Frequenz, als am Feuerberge *Siziliens*, hat dennoch beinahe in jeder Eruption Zeugnisse abgelegt vom Daseyn dieses Salzes, namentlich die Laven der Ausbrüche von 1794 und 1805 zeigten sich wenige Tage nach dem Erguss ganz überdeckt mit Salmiak-Krystallen: *Solfatara*), *Lipari*, Eiland *Bourbon*, *Tartarei* die thätigen Feuerberge *Tourfan* unfern der Stadt *Hotscheou* und der *weisse Berg* im Lande *Bisch-Balikh*, Feuerberge des südlichen und nördlichen *Amerika's*.

Auf Erdbrand-Erzeugnissen dürfte sich der Salmiak nie finden, nur bei thätigen Vulkanen trifft man jenes Salz. Es ist den Dämpfen beigemischt, welche den Feuerschlünden und den Lavenströmen entsteigen, theils wird dasselbe, eine Folge seiner leichten Verflüchtbarkeit, zerstreut in der atmosphärischen Luft, theils kondensirt es sich auf der Aussenfläche der Laven und in ihren Spaltungen, von wo es freilich in den häufigsten Fällen durch Regengüsse fortgeführt wird (CORDIER).

Der Salmiak ist luftbeständig.

188. M a s k a g n i n.

Benennung zu Ehren des Entdeckers, des Dr. MASCAGNI.

Syn. Ammoniaque sulfatée, Sel ammoniacal secret de Glauber, Alkali volatil vitriolé, Vitriol ammoniacal, Sale ammoniacale vitriolato, vitriolic Ammoniac, Sulphate of Ammonia.

MASCAGNI ¹. KARSTEN ². HAÜY. DOLONIEU ³.

¹ Dei Lagoni del Sinese e del Valterrano in Siena. 1779.

² Min. Tabellen. 1. Aug. 40.

³ Catalogue des produits de l'Etna. 375.

In der Hitze sich zum Theil verflüchtigend. — Lösbar in zwei Theilen kalten Wassers. — Chem. Bestand = gewässertes, schwefelsaures Ammoniak.* — Scharfer bitterlicher Geschmack.

* Ammoniak 29,70, Schwefelsäure 55,70, Wasser 14,16 (KIRWAN, elements of Mineralogy II. 11.).

Einzig e Art.

Tropfsteinartig und als mehlig er Beschlag. Br. uneben. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Wenig glänzend bis matt. Gelblichgrau, auch zitronengelb.

Gehört vorzüglich den Erzeugnissen vulkanischer Berge an: *Vesuv* (*Solfatara*, gemengt mit Salmiak und mit Eisenoxyd), *Aetna*.

Aufgelöst in den Lagunen von *Siena* im *Toskanischen*.

Auswitternd aus der Erde: Gegend von *Turin* (*KIRWAN*).

Angeblich auch auf dem Boden einer heißen Quelle in *Dasphinée* (?).

Zieht an der Luft Feuchtigkeit an.

I. Anhang zum System.

*Substanzen, deren Charakteristik nicht in so weit als geschlossen gelten kann, dass über die ihnen gebührende Stelle mit Verlässigkeit abgesprochen werden dürfte, oder die, aus andern Gründen, noch keine schickliche Einreihung gestatten.**

* Manche der hier angehängten Mineralkörper wurden dem Verf. erst bekannt, nachdem durch den vorerwähnten Druck ihre Einschaltung im Systeme nicht mehr vergönnt war, und von andern möge es unentschieden bleiben, ob, was man für selbstständige, sichtlich ungemengte Fossilien gibt, nicht mechanische Gemenge sind, wo das Verschiedenartige analytischer Resultate, und selbst das Abweichende äußerlicher Beschreibungen im Ungleichen der Menge-Verhältnisse begründet ist. Einige der im ersten Anhange aufgenommenen Substanzen sind dem Verf. durch Autopsie nicht bekannt; hier musste er ganz auf fremde Angaben bauen.

* * *

I. Allophan.

Name gebildet nach dem Griechischen Ἀλλοφανής (*allophanes*, d. i. anders erscheinend: von ἄλλος (*allos*), d. i. ein anderer, und φαίνομαι (*phainomai*), d. i. ich scheine, erscheine), mit Bezug auf das Aussehen dieses Fossils, welches mehr das eines gesäuerten Kupfererzes, als eines erdigen Minerals ist.

STROMEYER ¹. FICINUS ². BREITHAUPT ³.

¹ Göttingische gel. Anz. 1816. II. 125; GILBERTS Annalen der Physik. LIV. 180; Taschenbuch für Mineralogie. XII. 157.

² Schrift der Gesellsch. für Min. zu Dresden. II. 189.

³ HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 180.

Ritz Gyps, wird von Flussspath geritzt. — Sp. S. = 1,88. — V. d. L. in der Platinzange und auf der Kohle die Flamme grün färbend, sich aufblähend und wieder zusammenfallend, unschmelzbar; mit Borax zu wasserhellem Glase. — Mit Säuern gelatinirend und beinahe vollkommen darin lösbar.

WALLERIUS¹. A. MURRAY². G. MAZEAS³. A. D. FOUGEROUX⁴. SPALLANZANI⁵. FORTIS⁶. v. BORCH⁷. AZUNI⁸. HAÜY. J. BRADBURY⁹. DAERNE¹⁰. CORDIER¹¹. S. A. W. v. HERDER¹². VELLNER¹³. KLAPROTH¹⁴. H. FICINUS¹⁵.

1 Syst. min. II. 3a.

2 Vetensk. Acad. Handl. A. 1775 338.

3 Mem. de Mathem. et de Phys. V. 379.

4 Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A. 1766. Mem. 1.

5 Reise in beide Sizilien u. s. w. I. 155

6 A. n. O. A. 1777. Mem. 580.

7 Minéralogie Sicilienne. 177.

8 Histoire de Sardaigne. II. 361.

9 Medic. Repository. IV. No. 1.

10 GILBERTS Annalen der Physik. LVIII. 446

11 Journal des Mines. XXVI. 406.

12 Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 262.

13 GILBERTS Annalen der Physik. LX. 102.

14 Beiträge. I. 311. I. I. 102.

15 Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 266. II. 232.

Regelmässiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen (aber nicht bei allen Xllen von gleicher Deutlichkeit).

1. Kernform.

Die abgeleiteten Xlle sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Gyps. — Sp. S. = 2,0 — 1,56. — V. d. L. im Platinlöffel zerfliessend, Wasserdünste entwickelnd, dann wieder trocken werdend und sich aufblähend zur schwammigen Masse unter Ausstossen schwefelig-saurer Dämpfe. — Lösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kali.	Eisen-Oxydul.	Schwefelsäure und Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Federalaun von Freienwalde	15,25	0,25	7,50	77,00	100

Kali, Thon, Schwefelsäure und Wasser = 9,95 : 10,76 : 33 74 : 45,55.

FICINUS (a. n. O.) fand im strahligen Alaun von Tschermig: Thon 10,60, Talk 1,00, Kiesel 0,70, Schwefelsäure-Hydrat und Krystallwasser 87,68; er betrachtet diesen Alaun als ein dreifaches Salz aus Thon, Talk und Schwefelsäure, als einen Talk-Alaun, in welchem der Talk die Stelle einnimmt, welche im gemeinen Alaun des Kali, Natrium oder Ammoniak hat.

Geschmack zusammenziehend, herb, auch süsslich.

Einzige Art.

Xlle zart haarförmig; tropfsteinartig, knollig, eiförmig, krystallinische, mitunter stängelig-abgesonderte Mas-

sen (nicht selten kleine Höhlungen umschliessend), als Ausblü-
 hnung oder als erdiger Beschlag. Die blätterige Textur über-
 geht ins Strahlige und Faserige. Br. muschelrig, auch erdig.
 Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig.
 Zwischen Perlmutter- und Glasglanz, auch nur matt oder
 höchstens schimmernd. Graulich- und gelblichweiss.

Ausblühend in Spalten und Klüften von Thon- und Alaunschiefer, Schie-
 ferthon u. s. w., so wie an den, der Verwitterung ausgesetzten Halden sol-
 cher Felsarten: *Reichenbach im Voigtlande*, die Alaunschiefer-Gebilde der
Oberpfalz und des *Erzgebirges*, dann von *Böhmen*, *Salzburg*, *Moffat in*
Dumfriesshire, *Ferrytown of Cree in Galloway*, *Whitby in Yorkshire* u. a. O.
Norwegen (*Christiania*), *Schweden* (*Andrarum*), *Mexiko* (als Beschlag auf
 Porphyrschiefer) u. s. w. Auch als Effloreszenz auf Kohlen-Gebilden: *Bayern*
 (*Josenberg*), *Oesterreich* (*Gottwisch im Lande unter der Enns*). — *Nord-*
Grönland (Insel *Akudlerno* oder *Runde Oe*, in der *Dammerde*).

Auf Gangtrümmern im Braun- und Moorkohlen Gebirge des *Egerthaies*
 in *Böhmen*, namentlich beim Dorfe *Tschermig* zwischen *Kaden* und *Kom-*
motas; mit bituminösem Holze und sparsamen Gypsspath-Krystallen.

Auf Quarzgängen in einem quarzigen Trümmergestein: *New-York*, (*Sha-*
wanguh-Gebirge unfern *Montgomery*), nach J. BRADBURY.

In der Nähe mancher entzündeten Steinkohlenlager, so u. a. zu *Dutt-*
weiler im Saarbrückischen, dann im Lande *Aubin* im Departem. des *Avey-*
ron, namentlich bei *Lassalle*, *Fontaines*, *la Budgn* und *Bourlhous*; täg-
 lich erzeugen sich hier zwischen den glühenden Fels-Gebilden grosse Alaun-
 Meugen.

In der Umgegend vulkanischer Berge, in Klüften und Spaltungen von
 Laven, dann in Höhlen umschlossen von vulkanischen Gebilden: *Monte-*
Nuovo und *Grotta di Alume* unfern *Neapel*, *Solfatara* am *Vesuv*, *Eilande*
Lipari, *Volcano* und *Stromboli*, *Sisilien* (*Monte-Rosso*, *Petraglin*, *Gam-*
pigliari, Fuss des *M. Peloro* zwischen *Messina* und *Taormina*), *Sardinien*
 (*Segario*, krystallisirt in Höhlen), Insel *Milo* (zumal unfern *Santa Veneranda*,
 hier vorzüglich ausgezeichnete faserige Alaun). — Unter den Erzeugnissen
 der Eruption des *Vesuv* vom 25. und 26. Dezember 1813 fand man Alaun,
 tropfsteinartig mit faserigem Gefüge, auch schwammig und als erdige Aus-
 blü- hnung, theils weiss, theils graulichgrün und gemengt mit schwefelgesäu-
 ertem Eisenoxyd; die Lava, welche diesen Alaun enthielt, zeigte zugleich
 Schwefel und Flecken von rothem Eisenoxyd (MONTICELLI).

Der Alaun efflorescirt an der Luft.

Federsalz (Federalaun, Alumine sulfatée alcaline fibreuse, Alun de
 plume ou scissile) hat man den Alaun mit faseriger Textur genannt. Vor-
 kommen u. a. zu *Freienwalde* auf Alaunschiefer. — Manches sogenannte
 Federsalz ist Eisen- oder Zinkvitriol; selbst Gypsspath wird in gewissen Ge-
 genden mit jenem Namen bezeichnet.

Die Bergbutter (*Beurre de montagne*) ist ein Gemenge aus Alaun
 und Eisenoxyd, theils wohl auch aus Alaun und Eisenvitriol.

185. Alaunstein.

Synon. Rhomboedrisches Alaun-Haloid, Aluminat zum Theil, Mide ou Pierre d'Alun, Alunite.

ESTNER ¹. WERNER. Graf DUNIN-BORKOWSKY ². COLLET-DESCOSTILS ³. JONAS ⁴. CORDIER ⁵. C. C. HABERLE ⁶. BEUDANT ⁷. KLA PROTH ⁸.

¹ Versuch einer Mineralogie. III. a. 5.

² Taschenbuch für die Mineralogie. X. 388.

³ Annales des Mines I. 319.

⁴ Ungarns Mineralreich. 324.

⁵ Annales de Chimie et de Physique. IX. 71; Mem. du Mus. d'hist. nat. IV. 204.

⁶ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXI. 151.

⁷ Bulletin de la Soc. philomat. A. 1819. 121.

⁸ Beiträge. IV. 249. 253.

Spizziges Rhomboeder (mit Winkeln von ungefähr 92°—95° nach BEUDANT, und von etwa 89° und 91° nach CORDIER). Durchg. # den Kernflächen und # der Entseitelungsfläche (die letzten sind die deutlichsten).

1. Kernform. 2. Entseitelte.

Neigung der Entseitelungs- zur P Fläche ungefähr 124 Gr.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. Strichpulver weiss (bei gefärbtem A. zeigt es sehr lichte Nuanzen der Farben). — Spez. S. = 2.74 — 2.6. — V. d. L. zerknisternd; in einem kleinen Platintiegel der Flamme ausgesetzt unter Verbreitung eines Schwefelsäure - Geruches, bei anhaltender Gluth frittend, Säure - Gehalt und Geschmack einbüsend. — Als Pulver etwas lösbar in Schwefelsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kali.	Thon.	Kiesel.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesamm. Betrag
VAUQUELIN, von Tolfa	3,08	43,92	24,00	35,00	4,00	100
KLA PROTH, daher	4,0	19,0	56,5	16,5	3,0	99,0
COLLET-DESCOSTILS, von Montione	13,8	40,0	—	35,6	10,6	100
KLA PROTH, aus Ungarn	1,00	17,50	62,25	12,50	5,00	98,25
CORDIER, krytallisirter Alaunstein	10,377	39,533	—	35,263	14,827	100

Einzige Art.

Xlle mitunter gestreift in der Richtung der kleinen Diagonale, zuweilen überdeckt mit dünner Rinde von Eisen-

ocker; krystallinische, häufig körnig-abgesonderte, auch derbe Massen, oft mit kleinen regellosen Höhlen und Blasenräumen. Textur zum Theil faserig. Br. uneben grobkörnig, ins Splitterige und Muschelige, auch ins Erdige. Halbdurchsichtig bis schwach durchscheinend an den Kanten. Matt, höchstens wenig schimmernd, nur die Xile sind glänzend; innen zwischen Glas- und Fettglanz. Wasserhell, schneeweiss, durch Metalloxyde zufällig gelb, braun oder roth gefärbt, oft mehrere Farben in Streifen oder Flecken wechselnd.

Auf Gängen und Drusenräumen im Alaunfelsen, * der ausserdem Eisenkies führt und Manganerze als Anflug, und von Thongängen durchsetzt wird, welche den Alaunstein beständig begleiten **: *Tolfa* unweit *Civita Vecchia* im Kirchenstaate, zumal die Gruben *Castellina* und *Gangalandi*. — Auf Lagern und als Stück-Gebirge mit Thonstein und vulkanisirten Felsarten (Porphyren mit eingemengten Bimsstein- und Perlstein-Brocken): *Ungarn* (*Beregssás* und *Muzzay* in der *Beregher* Gespansschaft, kleine Drusen umschliessend, die erfüllt sind mit Alaunstein-, auch mit Quarz- und Braunsphat-Xilen, dann verwachsen mit Gyps- und Feldspath: *Bodrog Keresztur* im *Zempliner* Komitate). — In einzelnen Blöcken und Geschieben zerstreut auf dem vulkanischen Boden der *Auvergne* (so namentlich am Fusse des *Puy-de-Sancy* bei den Quellen der *Dordogne*) †. — Eilande *Milo* und *Argentiera* im Griechischen Archipelagus.

Die Entstehung des Alaunsteins steht im Zusammenhange mit den Phänomenen der Feuerberge (KLAPROTH, a. a. O.; COLLET-DESCOSTILS, a. a. O. 323.). Die alaunhaltigen Felsarten müssen gelten als einem neuen, organische Reste umschliessenden, Porphyry-Gebilde zugehörend; sie sind aus zerstörtem Bimsstein hervorgegangen (BRUDANT, a. a. O.).

186. S a l p e t e r.

Name aus dem Lateinischen entlehnt, deutet Entstehungsweise und Vorkommensart an.

Syn. Prismatisches Nitrumsalz, Potasse nitrée, Nitre natif ou prismatique, Alcali végétal nitré, Nitrate de potasse, Nitro, Salnitro, Nitrate of Potash.

W. CLARKE ¹, G. C. SCHELHAMER ², WALLERIUS ³, BOULDUC ⁴, LAVOISIER ⁵, Herzog v. ROCHEFOUCAULD ⁶, BOCHDANOFF ⁷, T. LOWITZ ⁸, J. G. PIETZSCH ⁹.

* Graf DUNIN-BORKOWSKY a. a. O. 385. — Der Alaunstein wurde bisher nur an häufig verwechselten führenden Felsart; letztere findet ihre Stelle im System de.

** So dass, wo die ge ausbleiben, auch der Alaunstein fehlt.

† Bisher *Brèche salicasse* (Kiesel-Brèche) du Mont d'or genannt.

A. FORTIS ¹⁰, V. RAMONDINI ¹¹, E. A. W. v. ZIMMERMANN ¹², PICKEL ¹³, BOWLES ¹⁴, RÜCKERT ¹⁵, LABILLARDIERE ¹⁶, CARRÈRE ¹⁷, v. BORCH ¹⁸, VON SALIS-MARSCHLIN ¹⁹, HAÜY, KLAUFROT ²⁰.

- 1 The natural history of nitre ect. Lond. 1670.
- 2 De Nitro, cum veterum, tam nostra commentatio. Amst. 1709.
- 3 De origine et natura nitri. Resp. A. ARGILLANDES. Upa. 1749; Syst. min. II. 45.
- 4 Mem. de l'Acad. royale des Sc. de Paris A. 1758 517.
- 5 Mem. de Mathem. et de Phys. II 503 571.
- 6 A. a. O. 610.
- 7 Nov. Act. Petropolit. IX 36.
- 8 A. a. O. 35.
- 9 Abhandl. von Eisengung des Salpeters. Berlin. 1780.
- 10 Phys. Arbeit der einträcht. Freunde in Wien. Jahrg. I. 4. Quart. 74.
- 11 Lettera relativa alla questione insorta tra A. FASANO e l'Abate FORTIS intorno il nitro del Pulo di Molfetta. 1787.
- 12 Voyage à la nitrière qui se trouve à Molfetta. Paris, 1789; v. CRELLS Beiträge zu den chem. Annalen. 1790. IV 3.
- 13 v. CRELLS chemische Annalen. 1791. I. 325.
- 14 Introduction à la hist. nat. y à la geogr. fis. de Espanna. 412.
- 15 v. CRELLS chemische Annalen. 1793. I. 224.
- 16 Voyage à la recherche de la Peyrouse. I. 20.
- 17 Journal de Physique. XXX. 393.
- 18 Mineralogie Sicilienne. 176.
- 19 Reise in verschiedene Provinzen des Königreichs Neapel. 5.
- 20 Beiträge. I. 317.

Rektanguläres Ditetraeder; $a : Q : G = 4\sqrt{6} : 4\sqrt{2} : 3\sqrt{5}$. ($M \parallel M = 120^\circ$; $P \parallel P = 111^\circ 14'$) Durchgänge $\#$ den Kern- und den Entquerscheitelungs-Flächen.

Die bestimmbaren Gestalten sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Ritz Talk, wird durch Kalkspath geritzt. — Sp. S. = 2,0 — 1,93. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Aufglühenden Kohlen verpuffend. — Lösbar in 6—7 Theilen Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Salpetersaurer Kali.	Schwefelsaurer Kalk.	Salzsaur. Kali.	Kohlensaurer Kalk.	Gesammt-Betrag.
KLAUFROT, aus dem Pulo di Molfetta	42,55	25,45	0,20	30,40	98,60

Kali und Salpetersäure = 46,64; 53,36; nach WOLLASTONS Zerl. = 46,67; 53,31

Geschmack salzig kühlend.

Einzige Art.

Nadelförmige Xlle; flockige Massen, rindenartiger, theils traubiger Ueberzug. Textur nur zuweilen deutlich fa-

serig (Potasse nit. fibreuse). Br. kleinmuschel. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis durchscheinend. Glasglänzend, schimmernd, matt. Weiss ins Graue und Gelbe.

Ausblühend und als dünner Ueberzug auf Kalkstein, Mergel, Sandstein, Kalktuff, Kreide u. s. w., dann in Höhlen, auch auf der Oberfläche des Bodens, besonders da, wo thierische Substanzen oder Pflanzen sich zersetzen und in Fäulniss und Gährung übergehen): *Würzburg* (die *St. Burkardshöhle* unfern *Homburg*), Gegend von *Göttingen* (besonders *Reinhausen* und *Hardenberg*), *Pulo di Molfetta*, eine Höhle in *Apulien* am *Adriatischen Meere* (als Ausblühung auf kalkigem Gestein und in kleinen Adern die Felsart durchziehend), *Ungarn*, *Ukraine*, *Podolien*, *Spanien* (vorzüglich häufig in *Arragonien*), *Sizilien* (*Syrakus*), *Teneriffa* (in der Grotte *Quevel del ana*), *Karao-Wüste* ostwärts vom *Vorgebirge der guten Hoffnung*, *Aegypten*, *China* (Provinz *Quang-tong*), *Persien*, *Indien*, Thal zwischen dem *Sinai* und dem *Suez* in *Arabien*, *Nord-Amerika* (*Kentucky*, zumal die Grafschaft *Madison*, namentlich *Crooked Creek*), *Süd-Amerika* (*Lima*, *Brasilien*, die grossen Kalk-Höhlen im Westen von *Tejuco*, besonders um *Monte-Rodrigo* zwischen dem *Rio dos Velhos* und dem *Rio de Parauna*).

Der Salpeter ist luftbeständig. — Salpeter und andere auf den Steppen vorkommende Salze sollen Ursache seyn, dass es in der Tartarei im Sommer sehr kühl ist, und dass die Erde im Winter 3—4 Fuss tief gefriert.

Der sogenannte Kalksalpeter (*Chaux nitraté*) — zarte, haar- und nadelförmige Xlle, auch als flockige Effloreszenz oder als erdiger Beschlag, von scharfem, bitterem Geschmack, weiss, an der Luft zerfliessend — findet sich an den Wänden alter Strecken (zumal in solchen, die trocken und einem starken Wetterzug ausgesetzt sind), dann an Wänden und Mauern von Kellern, Gewölben, Kasematten, Viehställen u. s. w., besonders da, wo faulende thierische Stoffe vorhanden sind. — In manchen Gegenden *Afrika's* begleitet den Mauersalpeter eine schwarze erdharzige Substanz von eigenthümlichem moschusartigem Geruche. — Ob das *Aphronitrum* (*Plinius*, hist. nat. XXXI 10. 5. 46.) der Alten hierher gehöre?

HAUSMANN, Handb. der Mineralogie. III. 858.

XXXVIII. Gruppe. *Ammonium*.*

187. S a l m i a k.

Syn. Oktaedrisches Ammoniaksalz, vulkanischer Salmiak, *Ammoniaque muriaté*, *Sel de Tartarie*, *Sel volatil*, *Alkali volatile muriatique*, *Sel ammoniac commun*, *Sale ammoniaco*, *Muriate of Ammoniac*, *Sal Ammoniac*.

* Ohne entscheiden zu wollen, ob das Ammoniak anzureichen werden müsse als Oxyd eines Metalls, oder als ein Zusammengesetztes aus zweien Gasarten, möge der Name der Gruppe, als vorläufig angenommen, Entschuldigung finden.

H. F. DELIUS ¹, G. BALPASSARI ², J. G. MODEL ³, WALLERIUS ⁴, BONDROY ⁵, D. DE TOMMASI ⁶, WERNER, HAÜY, BREISLAR ⁷, JAMESON ⁸, F. FERRARA ⁹, A. RÉNUSAT ¹⁰, CORDIER ¹¹, KLA PROTH ¹², THOMSON ¹³.

- ¹ Nov. act Acad. nat. curios. VII. 124.
- ² Atti di Siena. IV. 1.
- ³ Versuch und Gedanken über ein natürliches Salmiak. Leipzig. 1758.
- ⁴ System. min. II. 7^{te}.
- ⁵ Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A. 1765; min. Belust. V. 335.
- ⁶ Esperienze ed osservazioni del Sale Ammoniacale Vesuviano. Napoli, 1791.
- ⁷ Voyages phys. et litholog. dans la Campanie. II. G.
- ⁸ System of Mineralogy. 3. edit III. 12.
- ⁹ Storia generale dell' Etna. 179.
- ¹⁰ Annales des Min. V. 135.
- ¹¹ A. a. O. 137.
- ¹² Beiträge. II. 69.
- ¹³ Bibliothek britannique. XXX. 87; GILBERTS Annalen der Physik. VI. 32.

Regelmässiges Oktaeder; Durchgänge $\frac{11}{17}$ den Kernflächen.

Die Xlle Erzeugnisse chemischer Kunst; jedoch will man, in vulkanischen Gebilden, folgende regelmässige Gestalten wahrgenommen haben: 1. Kernform. 2. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel). 3. Vierfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder). 4. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder).

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. Urinöser Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 1,6 — 1,54. — Sich verflüchtigend auf glühenden Kohlen. — Lösbar in $3\frac{1}{2}$ Theil kalten Wassers.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Salzsaures Ammoniak.	Schwefelsaures Ammoniak.	Gesammt-Betrag.
KLA PROTH, vom <i>Vesuv</i>	99,5	0,5	100
— aus der <i>Tartarei</i> .	97,50	2,50	100

Ammoniak und Salzsaure = 31,8 : 68,4; nach BERZELIUS Zerlegung = 31,95 ; 68,05.

Geschmack scharf, stechend.

Einzige Art.

Haarförmige Xlle; traubig, kugelig, tropfsteinartig, zerfressen, flockige Massen, als mehliges Beschlag, oder als rindenartiger Ueberzug. Textur selten faserig (edler S.) Br. muschelrig (muscheliger S.), uneben bis erdig (mehliges S.). Durchsichtig bis undurchsichtig. Glasglänzend bis matt. Wasserhell, weiss ins Gelbe, Graue, Braune und

Schwarze, weniger häufig schwefel-, zitronen- oder weingelb, apfelgrün oder schwarz.

Die gelben Farben theils von Eisenoxyd, theils von Schwefel herrührend.

Auf Laven an Rinde oder Beschlag, in Spalten und Höhlungen vulkanischer Gebilde: *Aetna* (in grösster Menge u. a. erzeugt bei den Ausbrüchen von 1635, 1669, 1763, 1780, 1792 und 1811), *Vesuvius* (obwohl im Ganzen von geringerer Frequenz, als am Feuerberge *Siziliens*, hat dennoch beinahe in jeder Eruption Zeugnisse abgelegt vom Daseyn dieses Salzes, namentlich die Laven der Ausbrüche von 1794 und 1805 zeigten sich wenige Tage nach dem Erguss ganz überdeckt mit Salmiak-Krystallen: *Solfatara*). *Lipari*, Eiland *Bourbon*, *Tartaret* die thätigen Feuerberge *Tourfan* unfern der Stadt *Hotcheou* und der *weisse Berg* im Lande *Bisch-Balikh*, Feuerberge des südlichen und nördlichen *Amerika's*.

Auf Erdbrand-Erzeugnissen dürfte sich der Salmiak nie finden, nur bei thätigen Vulkanen trifft man jenes Salz. Es ist den Dämpfen beigemischt, welche den Feuerschlünden und den Lavenströmen entsteigen, theils wird dasselbe, eine Folge seiner leichten Verflüchtbarkeit, zerstreut in der atmosphärischen Luft, theils kondensirt es sich auf der Aussenseite der Laven und in ihren Spaltungen, von wo es freilich in den häufigsten Fällen durch Regengüsse fortgeführt wird (CORDIER).

Der Salmiak ist luftbeständig.

188. M a s k a g n i n.

Benennung zu Ehren des Entdeckers, des Dr. MASCAGNI.

Syn. Ammoniaque sulfatée, Sel ammoniacal secret de Glauber, Alkali volatil vitriolé, Vitriol ammoniacal, Sale ammoniacale vitriolato, vitriolique Ammoniac, Sulphate of Ammonia.

MASCAGNI ¹. KARSTEN ². HAÜY. DOLOMIEU ³.

¹ Dei Lagoni del Sinese e del Valterrano in Siena. 1779.

² Min. Tabellen. 1. Aug. 40.

³ Catalogue des produits de l'Etna. 375.

In der Hitze sich zum Theil verflüchtigend. — Lösbar in zwei Theilen kalten Wassers. — Chem. Bestand = gewässertes, schwefelsaures Ammoniak.* — Scharfer bitterlicher Geschmack.

* Ammoniak 29,70, Schwefelsäure 55,70, Wasser 14,16 (KIRWAN, elements of Mineralogy II. 11.).

Einzig e Art.

Tropfsteinartig und als mehlig er Beschlag. Br. uneben. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Wenig glänzend bis matt. Gelblichgrau, auch zitronengelb.

Gehört vorzüglich den Erzeugnissen vulkanischer Berge an: *Vesuv* (*Solfatara*, gemengt mit Salmiak und mit Eisenoxyd), *Aetna*.

Aufgelöst in den Lagunen von *Siena* im *Toskanischen*.

Auswitternd aus der Erde: Gegend von *Turin* (*Kriawan*).

Angeblich auch auf dem Boden einer heißen Quelle in *Dauphinée* (?).

Zieht an der Luft Feuchtigkeit an.

I. Anhang zum System.

*Substanzen, deren Charakteristik nicht in so weit als geschlossen gelten kann, dass über die ihnen gebührende Stelle mit Verlässigkeit abgesprochen werden dürfte, oder die, aus andern Gründen, noch keine schickliche Einreihung gestatten.**

* Manche der hier angehängten Mineralkörper wurden dem Verf. erst bekannt, nachdem durch den vorgerückten Druck ihre Einschaltung im Systeme nicht mehr vergönnt war, und von andern möge es unentschieden bleiben, ob, was man für selbstständige, sichtlich ungemengte Fossilien gibt, nicht mechanische Gemenge sind, wo das Verschiedenartige analytischer Resultate, und selbst das Abweichende äußerlicher Beschreibungen im Ungleichen der Menge-Verhältnisse begründet ist. Einige der im ersten Anhange aufgenommenen Substanzen sind dem Verf. durch Autopsie nicht bekannt; hier musste er ganz auf fremde Angaben bauen.

* * *

I. Allophan.

Name gebildet nach dem Griechischen Ἀλλοφανής (*allophanes*, d. i. anders erscheinend: von ἄλλος (*allos*), d. i. ein anderer, und φαίνομαι (*phainomai*), d. i. ich scheine, erscheine), mit Bezug auf das Aussehen dieses Fossils, welches mehr das eines gesäuerten Kupfererzes, als eines erdigen Minerals ist.

STROMAYER ¹. FICINUS ². BREITHAUPT ³.

¹ Göttingische gel. Anz. 1816. II. 125; GILBERTS Annalen der Physik. LIV. 120; Taschenbuch für Mineralogie. XII. 157.

² Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden. II. 189.

³ HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 180.

Ritz Gyps, wird von Flussspath geritzt. — Sp. S. = 1,88. — V. d. L. in der Platinzange und auf der Kohle die Flamme grün färbend, sich aufblähend und wieder zusammenfallend, unschmelzbar; mit Borax zu wasserhellem Glase. — Mit Säuern gelatinirend und beinahe vollkommen darin lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Schwefelsaur. Kalk.	Kohlen-saures Kupfer-Oxyd.	Eisen-Oxyd-Hydrat	Wasser.	Ge-sammt-Betrag.
STRÖMEYER, von Grä-fenthal	32,202	21,922	0,730	0,517	3,058	0,270	41,301	100

Seinem wesentlichen Bestande nach muss das Fossil gelten, als Verbindung von Kiesel-Hydrat mit Thon-Hydrat; Eisenoxyd-Hydrat und kohlensaures Kupferoxyd scheinen unwesentliche Mischungstheile.

FICINUS fand im Allophan von Schneeberg: 30,100 Kiesel, 34,300 Thon-Hydrat, 23,700 Kupferoxyd-Hydrat, 2,800 kohlensauren Kalk (und dessen Wasser 1,125), 1,800 Manganoxyd, 6,6-5 Krystall-Wasser.

Traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, als Ueberzug, derb, eingesprengt. Br. flachmuschelrig ins Ebene. Halbdurchsichtig bis durchscheinend an den Kanten. Schwacher Wachsglanz, der dem Glasglanze sich nähert. Himmelblau ins Spangrüne, auch ins Braune.

Als Ausfüllungs- oder Ueberkleidungsmassen kleiner unregelmässiger Räume in einem dem Grauwacken-Gebirge untergeordneten eisenschüssigen Kalkstein-Lager mit Kupferlasur und Kupfergrün: *Saalfeld (Gräfenenthal)*. — Als Ueberzug auf einem dem Braun-Eisenstein ähnlichen Mineral, dann auf Syenit und scheinbar auch in Gesteinklüften: *Erzgebirge (Marx-Semmler-Stollen zu Schneeberg)*.

Der Allophan, wahrscheinlich ein sekundäres Erzeugniss, — eine Aus-sinterung von Gängen, deren Bildung wohl noch immer dauert, — galt zuerst für Hyalith, theils auch für blauen Kalksinter.

Herr Oberbergrath RIEMANN leitete am frühesten die Aufmerksamkeit auf diese Substanz.

II. B l o e d i t.

Dem, der Wissenschaft zu früh entzogenen, verdienstvollen Dresdner Mineralogen zu Ehren genannt.

JOHN, chemische Untersuchungen. V. 240.

Weich.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Schwefelsaur. Kalk.	Schwefelsaur. Natron.	Schwefelsaur. Mangan Oxydul.	Salz-saures Natron.	Wasser	Basisch-schwefelsaures Eisenox.	Ge-sammt-Betrag
JOHN	36,66	33,34	0,33	0,33	22,00	0,34 beige meugt.	93

Derb. Textur zartfaserig. * Br. uneben, splitterig. Durchscheinend, bei anfangender Verwitterung undurchsichtig. Glasartig schimmernd bis matt, zwischen fleisch- und ziegelroth, in Folge der Verwitterung weisslich.

Mit Anhydrit und Polyhalith zu Ischel in Oesterreich.

III. Flusssaures Cerer.

BLOEDE nach BERZELIUS. Uebersetzung von HISINGERS mineral. Geographie von Schweden. 505 R.

A. Neutrales flusssaures Cerer.

Sechsseitige Säule (?).

1. Entseitig (?)

Die Angaben über die Krystallisations-Verhältnisse sind schwankend.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Quarz. Strich-Pulver weiss ins Gelbliche. — Sp. S. = 4,7. — V. d. L. nur mit Borax oder Phosphorsalz zur bluthrothen, beim Verköhlen die Farbe wieder verlierenden Perle.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cereroxyd	Yttererde.	Flusssäure	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	82,64	1,12	16,24	100

Nur xlt. Br. uneben, splitterig. Undurchsichtig, höchstens in dünnen Splittern durchscheinend. Wenig glänzend. Blass ziegelroth ins Gelbliche.

In sogenanntem Albit, seltner in Quarz eingewachsen mit Yttr-Cererit, Glimmer, Granat und Yttr-Tantalit: Broddbo bei Fahlun. — Auch bei Finbo findet sich ein ähnliches Fossil.

B. Basisches flusssaures Cerer.

Rizt Flusspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver braunlichgelb. — Sp. S. = ? — V. d. L. für sich

* Angeblich stellenweise auch blätteriges Gefüge.

unschmelzbar, nur die Farbe wird dunkler, zuletzt schwarz; mit Borax und Phosphorsalz dieselben Erscheinungen zeigend wie das neutrale flusssaure Cerer. — In erhitzter Salzsäure lösbar unter Entwicklung von oxydrit-salzsaurem Gase

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cereroxyd	Flusssäure	Wasser.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	84,20	10,85	4,95	100

Diese Angabe ist Resultat einer mit einer geringen Menge vorgenommenen Zerlegung.

Krystallinische Massen (angeblich mit Spuren granatartiger Formen). Br. muschelrig. Undurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz. Gelb mit einem Stich ins Rothe und Braune.

Theils in Albit, theils in Feldspath eingewachsen: *Finbo bei Fahlun.*

C. Flusssaures Cerer mit flusssaurer Yttererde.

Rizt Flusspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver weiss. — Sp. S. = 4,15. — V. d. L. sich verhaltend wie flusssaures Cerer.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cerer-Oxyd	Ytter-Erde.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Flusssäure.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	22,9	36,3	3,9	3,0	19,3	14,0	99,4

Mehrere von BERZELIUS mit dieser Substanz angestellte Analysen zeigten stets grosse Verschiedenheiten im Quantitativen der Bestandtheile. So gab eine mit Schwefelsäure bewirkte Zerlegung: Kiesel 33,5, Yttererde 31,1, Cereroxyd 11,1, Thon 2,5 und 21,8 Verlust (bestehend in Kiesel und in Flusssäure).

Derbe Massen,* theils umgeben von Gadolinit, auch damit verwachsen. Br. uneben, splitterig. Matt, höchstens schimmernd. Bloss karminroth ins Weisse und Gelbe.

Fundort: *Finbo.*

In einigen dieser flusssauern Fossilien hat BERZELIUS die Thorinerde aufgefunden.

* Ohne Spuren krystallinischen Gefüges.

IV. Cronstedtit.

Name zu Ehren des um die Wissenschaft wohlverdienten Schwedischen Naturforschers.

J. STEINMANN, SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. II. Gg.

Sechseckige Säule. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entseit.

Rizbar durch Kalkspath. In dünnen Blättchen etwas elastisch biegsam. — Strich matt. Strich-Pulver dunkel lauchgrün. — Sp. S. = 3,348. V. d. L. auf der Kohle etwas aufschäumend, ohne zu schmelzen; * mit Borax zur schwarzen, undurchsichtigen, äusserst harten Perle. — Als Pulver mit konzentrierter Salzsäure zur durchscheinenden, gelben Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan Oxyd.	Talk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
STEINMANN	22,452	58,853	2,885	5,078	10,700	99,968

Xlle mit zarter Streifung # der Axe, einzeln aufgewachsen, häufiger mit den Seitenflächen zu mehreren aneinander gewachsen; nierenförmig und derb (mit stängeliger Absonderung), eingesprengt. Gefüge blätterig mit Uebergängen ins Faserige. Stark glänzend bis glänzend. Glas- bis Seidenglanz. Undurchsichtig. Rabenschwarz.

Mit Kalkspath, Eisenspath, Braun-Eisenstein und Strahlkies: *Böhmen (Albertigang zu Prsibram)*.

Bei der Charakteristik des sogenannten Cronstedtits liegt die von Herrn ZIPPKE entworfene Beschreibung zum Grunde.

* Vor dem ERMANschen Gebläse mit Oxygengas fließt das Fossil auf glühenden Kohlen unter mäßigem Schäumen zu schwarzbraunem Schmelz.

V. Pseudo-Chrysolith.

Syn. Bouteillenstein.

J. MAYER ¹. LINDACKER ². KLAPROTH ³.

¹ Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. zu Prag. J. 1787. 267.

² Samml. physikal. Aufsätze, die Böhm. Nat. Gesch. betr. II 64.

³ Mag. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VIII. 86.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. — Sp. S. = 2,290. — V. d. L. auf der Kohle, selbst bei anhaltendem Glühen, in Gestalt, Farbe und Durchsichtigkeit keine Aenderung erleidend.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisenoxyd.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	88,50	5,75	2,00	1,75	98,00

Als Geschiebe, oft bis zu 1" Durchmesser, mit rauher, viele rundliche Eindrücke zeigender Aussenfläche, selten überdeckt mit einer zarten erdigen Rinde. Br. flachmuschelig. Durchsichtig. Glasglänzend. Zwischen spargel- und lauch- auch olivengrün.

Vorkommen in der Gegend von *Thein* an der *Moldau* (*Moldathein*) in *Böhmen*, zerstreute Stücke auf den Feldern und in, von Regengüssen ausgehöhlten, Thälern.

VI. Couzeranit.

Name nach der Fundstätte.

J. v. CHARPENTIER, Taschenbuch für Min. X. 203.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge # den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entlängenrandet zur Schärfung über P und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen.

Rizt Apatit. Strich-Pulver grau, und mager anzufühlen. — Sp. S. = ? — V. d. L. unschmelzbar. — Unlösbar in Säuern (nur an Härte etwas verlierend, wahrscheinliche Folge der Auflösung seiner Kalktheilchen, womit die Substanz mechanisch gemengt erscheint). — Chemischer Bestand, noch unausgemittelt.

Xlle einzeln eingewachsen. Textur blätterig. In dünnen Splittern durchscheinend, ausserdem undurchsichtig. Im Innern stark glasglänzend. Graulichschwarz ins Indigblaue.

Eingewachsen im grauen Urkalk (zumal an den der atmosphärischen Einwirkung ausgesetzten Blöcken und Felsmassen, wo der Kalk schon stellenweise aufgelöst und weggeschwemmt worden, ragen die Xlle des Couzeranits oft sehr deutlich hervor): *Pyrenäen* (namentlich in den steilen Felsen, die Schlucht von *Saleix* (kleines Seitenthal des *Vicdessos*-Thales) nach Norden begrenzend, besonders auf dem Wege vom Dorfe *Saleix* nach dem *Port d'Aulus*; dann am *Col de la Trappe* und am *Picou de Geu*, zwischen den Thälern *Erce* und *Uston*, endlich oberhalb *Seix*, auf dem Wege nach *Pont de la Taule*, am rechten Ufer des *Sallat* und zwischen *Seix* und *Sentenac*.

Die Gegend, wo der Couzeranit gefunden wird, nannte man vor der Französischen Revolution *des Couzerans*.

VII. Diaspor.

Name abgeleitet aus dem Griechischen *διασπείρω* (*diaspeiro*, d. i. ich zerstreue), wovon auch *διασπορά* (*diaspora*, d. i. Zer-, Aus-streuung); und entlehnt vom Verhalten dieses Fossils in der Lichtflamme.

LELIEVRE¹. HAÜY. WERNER.

² HAÜY, *traité de Min.* IV. 388.

Rhombische Säule. ($M \parallel M = 130^\circ$; $M \parallel M' = 50^\circ$ ungefähr.) Durchgänge $\#$ den Kernflächen und nach der kleinen Diagonale der P Fläche. — Rizt Apatit. — Sp. S. = 3,43. — In der Lichtflamme unter Funkensprühen zerknisternd.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Wasser.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN	80	17	3	100

Krystallinisch - körnig abgesonderte Massen. Textur krummblättrig. Br. uneben. Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. Schwacher Perlmutterglanz. Lichte grünlichgrau.

Vorkommen in einem eisenschüssigen thonigen Gesteine. — Fundstätte nicht bekannt.

VIII. E u d y a l i t.

Name nach dem Griechischen *ευδάλυτος* (*eudalytos*, d. i. leicht auflösbar, leicht zu trennen: die ausserordentlich leichte Aufschliessung dieses Fossils durch Säuern andeutend.

STROMEYER, Göttingische gel. Anz. 1819. 200. St. 1978. — PFAFF, SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIX. 1.

Rauten-Dodekaeder.

1. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder).

Rizt Apatit; rizbar durch Feldspath. Strich-Pulver röthlich weiss. — Sp. S. = 2,9 — 2,87. — In der Flamme der Spiritus-Lampe kommen kleine Bruchstücke zum Fluss; V. d. L. zur lauchgrünen Schlacke. — Als Pulver mit Säuern zur Gallerte, wovon, beim Aufkochen mit Wasser, ein grosser Theil sich löst.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Zirkon.	Kalk.	Natron.	Eisen-Oxyd.	Salz-Säure.	Gesammt-Betrag.
STROMEYER	52,47	10,89	10,14	13,92	6,85 und 2,57 Natrium	1,03	97,87

Bei einer von PFAFF mit dem Eudyslit vorgenommenen Zerlegung wurde der Kiesel-Gehalt nur zu 27,30 gefunden; dagegen ergeben sich 26,90 neuen, dem Tantaloxyd ähnlichen Stoffes.

Xlle und xllinische Massen. Br. uneben feinkörnig.
Undurchsichtig. Matt, pfirsichblüthroth.

Mit Hornblende und Sodalit: Grönland (*Kangerdluarsuk*). .

Im Aeussern soll die, dem Verf. durch Selbstansicht nicht bekannte, Substanz eine täuschende Aehnlichkeit zeigen mit den granatartigen Fossilien, besonders mit dem sogenannten schaaligen Pyrop aus Grönland.

IX. F i b r o l i t.

Syn. Bournonite zum Theil.

Graf von BOURNON, Philos. Transact. Y. 1802. 289, 335; Journal des Mines. XIV. 86. — HAUY.

Rhombische Säulen. ($M \parallel M = 100^\circ$; $M \parallel M' = 80^\circ$ ungefähr.) — Ritzt Quarz. — Sp. S. = 3,21. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Beim Reiben phosphoreszirend mit dunkelrothem Scheine. — Vor dem L. unschmelzbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Chemnitz, } aus Karnatik . .	38,00	58,25	0,75	97
} aus China	33,0	46,0	13,0	92

Aeusserst selten Xlle der Kernform, häufiger krystallinische Massen. Textur faserig. Br. muschelrig. Weiss ins Graue.

Unter denselben Verhältnissen wie Korund (S. 396.) mit diesem, seltener mit Molybdänglanz: *Ostindien* (*Karnatik*), *China*.

Unsere Kenntniss dieser Substanz ist, wie sich aus dem Mitgetheilten ergibt, noch höchst beschränkt; dass sie manche wesentliche Uebereinstimmung zeigt mit dem Andalusit, lässt sich nicht in Abrede stellen, und wurde auch bereits S. 477 bemerkt.

X. G i e s e c k i t.

Nach dem Entdecker benannt, dem um die mineralogische Kenntniss Grönlands wohlverdienten Hrn. Prof. Giesecke zu Dublin.

STROMEYER ¹. Blöde ².

¹ Göttingische gel. Anz. 1819 200 St. 1993.

² Schrift der min. Gesellsch. zu Dresden. II. 38.

Schiefe rhombische Säule. ($M \parallel M = 121^\circ$;
 $M \parallel M' = 59^\circ$ ungefähr. *)

* Nach einigen, wiewohl zu genauen Messungen nicht durchaus geeigneten, Xllen, welche der Verf. der zuvorkommenden Güte des Hrn. Grafen VARGAS BEDEMAR verdankt.

1. Entnebenseitet.

Ritz Kalkspath, rizbar durch Feldspath. — Sp. S.
= 2,82 — 2,78.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Tell.	Schwarzes Eisen-Oxyd	Kali.	Wasser oder Verlust durch Glühen.	Gesamt Betrag.
STROMEYER	46,07	33,82	1,20	3,35 und 1,15 Magna.	6,20	4,88	95,52

Herr STROMEYER will das aufgefunden Mischungs-Verhältniss (wegen den in den zerlegten Gieseckit-Krystallen sehr fein eingestreuten Feldspath-Theilen) nur als sehr unvollkommene Annäherung zur Wahrheit gelten lassen; obgleich er, bei Wiederholung der Analyse, ein damit sehr übereinstimmendes Resultat erhielt.

Xlle glatt, häufiger rauh und mit zugerundeten Kanten; einzeln eingewachsen. Br. uneben ins Splitterige. Undurchsichtig, höchstens in dünnen Splintern durchscheinend an den Kanten. Aussen matt, innen schwach fettglänzend. Grünlichgrau ins unrein Olivengrüne.

Eingewachsen in eine granlichrothe, sehr feinkörnige Felsart (Hornstein-Porphyr? Thon-Porphyr? Gemenge aus Feldstein und Hornblende?), mit Feldspath-Xllen? Grönland (*Akulliarasiarsuk* in *Fiord Igalikho*).

XI. G i s m o n d i n.

Name nach dem Entdecker, dem verdienten Ab. Gismonti, Lehrer der Mineralogie zu Rom. — Syn. Zeagonit, Abrazit.

GIAMOND¹, SC. BRISLAK², CARPI³.

- 1 Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 164.
2 Institutions géologiques Milan, 1828. III. 198.
3 Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 218.

Oktaeder (vielleicht regelmässiges).

1. Kernform.

Ritz Apatit, selbst Chalzedon, jedoch nur äusserst schwach. — V. d. L. phosphoreszirend; büsst den Glanz ein, wird erdig und zerreiblich; unschmelzbar. — Mit Säuern ohne Brausen zur Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Thon.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
CARPI	41,4	48,6	2,5	1,5	2,5	96,5

Einzig e Art.

Krystalle einzeln aufgewachsen; halbkugelige Massen; derb (?). Br. muschelig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz. Graulichweiss, ins Blaue, selten rosenroth.

In Klüften und Höhlungen eines vulkanischen Gesteines, mit Kalkspath: *Capo di Bove* bei Rom.

XII. H a ü y n.

Name zum ehrenden Andenken des grossen Krystallforschers.

Syn Latialite, Lasulith zum Theil, Saphirine.

MARQUARDUS FREYERUS¹, COLLINI², NOSE³, FAUJAS-DE-SAINT-FOND⁴, BRAUN-NERGAARD⁵, SC. BRISLAK⁶, Graf v. BOURNON⁷, HAÜY, OMALUS D'HALLOY⁸, VAUQUELIN⁹, L. GMELIN¹⁰.

- 1 Origin. Palatinorum pars secunda. 1612. p. 36.
2 Journal d'un voyage ect. Manheim, 1776. S. 293.
3 Orogaphische Briefe über das Siebengebirge. II. 103. 325; und min. Studien am Niederrhein. 162.
4 Annales du Muséum. I. 21, IV. 21; Memoires du Mus. III. 32.
5 Journal des Mines. XXI. 365; GEHLENS Journal IV. 417.
6 Voyages phys. et litholog. dans la Campanie. I. 163, und Instit. geol. III. 126.
7 Catalogue de la collect. ect. 47.

unschmelzbar, nur die Farbe wird dunkler, zuletzt schwarz; mit Borax und Phosphorsalz dieselben Erscheinungen zeigend wie das neutrale flusssaure Cerer. — In erhitzter Salzsäure lösbar unter Entwicklung von oxydrit-salzsäurem Gase

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cereroxyd	Flusssäure	Wasser.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	84,20	10,85	4,95	100

Diese Angabe ist Resultat einer mit einer geringen Menge vorgenommenen Zerlegung.

Krystallinische Massen (angeblich mit Spuren granatartiger Formen). Br. muscheligg. Undurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz. Gelb mit einem Stich ins Rothe und Braune.

Theils in Albit, theils in Feldspath eingewachsen: *Finbo bei Fahlun.*

C. Flusssaures Cerer mit flusssaurer Yttererde.

Ritz Flussspath, ritzbar durch Apatit. Strichpulver weiss. — Sp. S. = 4,15. — V. d. L. sich verhaltend wie flusssaures Cerer.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Cerer-Oxyd	Ytter-Erde.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Fluss-Säure.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	22,9	36,3	3,9	3,0	19,3	14,0	99,4

Mehrere von BERZELIUS mit dieser Substanz angestellte Analysen zeigten stets grosse Verschiedenheiten im Quantitativen der Bestandtheile. So gab eine mit Schwefelsäure bewirkte Zerlegung: Kiesel 33,5, Yttererde 31,1, Cereroxyd 11,1, Thon 2,5 und 21,8 Verlust (bestehend in Kiesel und in Flusssäure).

Derbe Massen,* theils umgeben von Gadolinit, auch damit verwachsen. Br. uneben, splitterig. Matt, höchstens schimmernd. Blass karminroth ins Weisse und Gelbe.

Fundort: *Finbo.*

In einigen dieser flusssauern Fossilien hat BERZELIUS die Thorinerde aufgefunden.

* Ohne Spuren krystallinischen Gefüges.

IV. Cronstedtit.

Name zu Ehren des um die Wissenschaft wohlverdienten Schwedischen Naturforschers.

J. STEINMANN, SCHWEIGGERS Journal für Chemie. Neue Reihe. II. Gg.

Sechseckige Säule. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entsetet.

Rizbar durch Kalkspath. In dünnen Blättchen etwas elastisch biegsam. — Strich matt. Strich-Pulver dunkel lauchgrün. — Sp. S. = 3,348. V. d. L. auf der Kohle etwas aufschäumend, ohne zu schmelzen; * mit Borax zur schwarzen, undurchsichtigen, äusserst harten Perle. — Als Pulver mit konzentrierter Salzsäure zur durchscheinenden, gelben Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Eisen-Oxyd.	Mangan Oxyd.	Talk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
STEINMANN	22,452	58,853	2,885	5,078	10,700	99,968

Xlle mit zarter Streifung # der Axe, einzeln aufgewachsen, häufiger mit den Seitenflächen zu mehreren aneinander gewachsen; nierenförmig und derb (mit stängeliger Absonderung), eingesprengt. Gefüge blätterig mit Uebergängen ins Faserige. Stark glänzend bis glänzend. Glas- bis Seidenglanz. Undurchsichtig. Rabenschwarz.

Mit Kalkspath, Eisenspath, Braun-Eisenstein und Strahlkies: Böhmen (Albertitzgang zu Prsibram).

Bei der Charakteristik des sogenannten Cronstedtits liegt die von Herrn ZIRK entworfene Beschreibung zum Grunde.

* Vor dem ERMANschen Gebläse mit Oxygengas fließt das Fossil auf glühenden Kohlen unter massigem Schäumen zu schwarzbraunem Schmelz.

V. Pseudo-Chrysolith.

Syn. Bouteillenstein.

J. MAYER ¹. LINDACKER ². KLAPROTH ³.

¹ Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. zu Prag. J. 1787. 267.

² Samml. physikal. Aufsätze, die Böhm. Nat. Gesch. betr. II 64.

³ Mag. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VIII. 86.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. — Sp. S. = 2,290. — V. d. L. auf der Kohle, selbst bei anhaltendem Glühen, in Gestalt, Farbe und Durchsichtigkeit keine Aenderung erleidend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisenoxyd.	Gesamt-Betrag.
KLAPROTH	88,50	5,75	2,00	1,75	98,00

Als Geschiebe, oft bis zu 1" Durchmesser, mit rauher, viele rundliche Eindrücke zeigender Aussenfläche, selten überdeckt mit einer zarten erdigen Rinde. Br. flachmuschelig. Durchsichtig. Glasglänzend. Zwischen spargel- und lauch- auch olivengrün.

Vorkommen in der Gegend von *Thein* an der *Moldau* (*Moldathein*) in *Böhmen*, zerstreute Stücke auf den Feldern und in, von Regengüssen ausgehöhlten, Thälern.

VI. Couzeranit.

Name nach der Fundstätte.

J. v. CHARPENTIER, Taschenbuch für Min. X. 303.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge # den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entlängenrandet zur Schärfung über P und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen.

Ritz Apatit. Strich-Pulver grau, und mager anzufühlen. — Sp S =? — V. d. L. unschmelzbar. — Unlösbar in Säuern (nur an Härte etwas verlierend, wahrscheinliche Folge der Auflösung feiner Kalktheilchen, womit die Substanz mechanisch gemengt erscheint). — Chemischer Bestand, noch unausgemittelt.

Xlle einzeln eingewachsen. Textur blätterig. In dünnen Splintern durchscheinend, ausserdem undurchsichtig. Im Innern stark glasglänzend. Graulichschwarz ins Indigblaue.

Eingewachsen im grauen Urkalk (zumal an den der atmosphärischen Einwirkung ausgesetzten Blöcken und Felsmassen, wo der Kalk schon stellenweise aufgelöst und weggeschwungen worden, ragen die Xlle des Couzeranits oft sehr deutlich hervor): *Pyrenäen* (namentlich in den steilen Felsen, die Schlucht von *Saleix* (kleines Seitenthal des *Vicdessos*-Thales) nach Norden begrenzend, besonders auf dem Wege vom Dorfe *Saleix* nach dem *Port d'Aulus*; dann am *Col de la Trappe* und am *Picou de Geu*, zwischen den Thälern *Erce* und *Uston*, endlich oberhalb *Seix*, auf dem Wege nach *Pont de la Taule*, am rechten Ufer des *Sallat* und zwischen *Seix* und *Sentenac*).

Die Gegend, wo der Couzeranit gefunden wird, nannte man vor der Französischen Revolution *des Couzerans*.

VII. D i a s p o r.

Name abgeleitet aus dem Griechischen *διασπείρω* (*diaspeiro*, d. i. ich zerstreue), wovon auch *διασπορά* (*diaspora*, d. i. Zer-, Aus-streuung); und entlehnt vom Verhalten dieses Fossils in der Lichtflamme.

LELIEVRE ¹. HAÜY. WERNER.

² HAÜY, *traité de Min.* IV. 328.

Rhombische Säule. (M || M = 130°; M || M' = 50° ungefähr.) Durchgänge # den Kernflächen und nach der kleinen Diagonale der P Fläche. — Ritz Apatit. — Sp. S. = 3,43. — In der Lichtflamme unter Funkensprühen zerknisternd.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Wasser.	Eisenoxyd	Gesamt- Betrag.
VAUQUELIN	80	17	3	100

Krystallinisch - körnig abgesonderte Massen. Textur krummblättrig. Br. uneben. Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. Schwacher Perlmutterglanz. Lichte grünlichgrau.

Vorkommen in einem eisenschüssigen thonigen Gesteine. — Fundstätte nicht bekannt.

VIII. E u d y a l i t.

Name nach dem Griechischen *ευδάλυτος* (*eudalytos*, d. i. leicht auflösbar, leicht zu trennen: die ausserordentlich leichte Aufschliessung dieses Fossils durch Säuern andeutend.

STROMEYER, Göttingische gel. Anz. 1819. 200. St. 1978. — PFAFF, SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXIX. 1.

Rauten-Dodekaeder.

1. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder).

Rizt Apatit; rizbar durch Feldspath. Strich-Pulver röthlich weiss. — Sp. S. = 2,9 — 2,87. — In der Flamme der Spiritus-Lampe kommen kleine Bruchstücke zum Fluss; V. d. L. zur lauchgrünen Schlacke. — Als Pulver mit Säuern zur Gallerte, wovon, beim Aufkochen mit Wasser, ein grosser Theil sich löst.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Zirkon.	Kalk.	Natron.	Eisen- Oxyd.	Schwefel- Säure.	Gesamt- Betrag.
STROMEYER	52,47	10,89	10,14	13,92	6,85 und 2,57 Mengen	1,03	97,87

Bei einer von PFAFF mit dem Eudyslit vorgenommenen Zerlegung wurde der Kiesel-Gehalt nur zu 27,30 gefunden; dagegen ergeben sich 26,90 neuen, dem Tantaloxyd ähnlichen Stoffes.

Xlle und xllinische Massen. Br. uneben feinkörnig.
Undurchsichtig. Matt, pfirsichblüthroth.

Mit Hornblende und Sodalit: Grönland (*Kangerdluarsuk*). .

Im Aeussern soll die, dem Verf. durch Selbstansicht nicht bekannte, Substanz eine täuschende Aehnlichkeit zeigen mit den granatartigen Fossilien, besonders mit dem sogenannten schaaligen Pyrop aus Grönland.

IX. F i b r o l i t.

Syn. Bournonite zum Theil.

Graf von BOURNON, Philos. Transact. Y. 1802. 289, 335; Journal des Mines. XIV. 86. — HAUY.

Rhombische Säulen. ($M \parallel M = 100^\circ$; $M \parallel M' = 80^\circ$ ungefähr.) — Ritzt Quarz. — Sp. S. = 3,21. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Beim Reiben phosphoreszirend mit dunkelrothem Scheine. — Vor dem L. unschmelzbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Chemnitz, $\left\{ \begin{array}{l} \text{aus Karnatik} \dots \\ \text{aus China} \dots \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 38,00 \\ 33,0 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 58,25 \\ 46,0 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 0,75 \\ 13,0 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 97 \\ 92 \end{array} \right.$

Aeusserst selten Xlle der Kernform, häufiger krystallinische Massen. Textur faserig. Br. muschelig. Weiss ins Graue.

Unter denselben Verhältnissen wie Korund (S. 396.) mit diesem, seltener mit Molybdänglanz: *Ostindien* (*Karnatik*), *China*.

Unsere Kenntniss dieser Substanz ist, wie sich aus dem Mitgetheilten ergibt, noch höchst beschränkt; dass sie manche wesentliche Uebereinstimmung zeigt mit dem Andalusit, lässt sich nicht in Abrede stellen, und wurde auch bereits S. 477 bemerkt.

X. G i e s e c k i t.

Nach dem Entdecker benannt, dem um die mineralogische Kenntniss Grönlands wohlverdienten Hrn. Prof. Giesecke zu Dublin.

STROMEYER ¹. Blöde ².

¹ Göttingische gel. Anz. 1819 200 St. 1993.

² Schrift der min. Gesellsch. zu Dresden. II. 38.

Schiefe rhombische Säule. ($M \parallel M = 121^\circ$;
 $M \parallel M' = 59^\circ$ ungefähr. *)

* Nach einigen, wiewohl zu genauen Messungen nicht durchaus geeigneten, Xllen, welche der Verf. der zuvorkommenden Güte des Hrn. Grafen VARGAS BEDEMAR verdankt.

1. Entnebenseitet.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Feldspath. — Sp. S.
= 2,82 — 2,78.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Talk.	Schwarzes Eisen-Oxyd	Kali.	Wasser oder Verlust durch Glühen.	Gesamt Betrag.
STROMEYER	46,07	33,82	1,20	3,35 und 1,15 Magnbz.	6,20	4,88	95,52

Herr STROMEYER will das aufgefundenen Mischungs-Verhältniss (wegen den in den zerlegten Gieseckit-Krystallen sehr fein eingestreuten Feldspath-Theilen) nur als sehr unvollkommene Annäherung zur Wahrheit gelten lassen; obgleich er, bei Wiederholung der Analyse, ein damit sehr übereinstimmendes Resultat erhielt.

Xlle glatt, häufiger rauh und mit zugerundeten Kanten; einzeln eingewachsen. Br. uneben ins Splitterige. Undurchsichtig, höchstens in dünnen Splittern durchscheinend an den Kanten. Aussen matt, innen schwach fettglänzend. Grünlichgrau ins unrein Olivengrüne.

Eingewachsen in eine graulichrothe, sehr feinkörnige Felsart (Hornstein-Porphyr? Thon-Porphyr? Cemenge aus Feldstein und Hornblende?), mit Feldspath-Xllen? Grönland (*Akuliarasiarsuk* in *Fiord Igallikko*).

XI. G i s m o n d i n.

Name nach dem Entdecker, dem verdienten Ab. Gismont, Lehrer der Mineralogie zu Rom. — Syn. Zeagonit, Abrazit.

GEMOND¹, Sc. BRISLAK², CARPI³.

- ¹ Taschenbuch für die Mineralogie. XI. 166.
² Institutions géologiques Milan, 1818, III. 198.
³ Taschenbuch für die Mineralogie. XIV. 218.

Oktaeder (vielleicht regelmässiges).

1. Kernform.

Ritz Apatit, selbst Chalzedon, jedoch nur äusserst schwach. — V. d. L. phosphoreszirend; büsst den Glanz ein, wird erdig und zerreiblich; unschmelzbar. — Mit Säuern ohne Brausen zur Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Thon.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Gesammt-Betrag.
CARPI	41,4	48,6	2,5	1,5	2,5	96,5

Einzig e Art.

Krystalle einzeln aufgewachsen; halbkugelige Massen; derb (?). Br. muschel. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz. Graulichweiss, ins Blaue, selten rosenroth.

In Klüften und Höhlungen eines vulkanischen Gesteines, mit Kalkspath: *Cape di Bove bei Rom.*

XII. H a ü y n.

Name zum ehrenden Andenken des grossen Krystallforschers.

Syn Latialite, Lasulith zum Theil, Saphirine.

MARQUARDUS FREHERUS¹, COLLINI², NOSE³, FAUJAS-DE-SAINT-FOND⁴,
 BRUN-NERGAARD⁵, Sc. BRISLAK⁶, Graf v. BOURNON⁷, HAÜY, OMALUS
 D'HALLOY⁸, VAUQUELIN⁹, L. Gmelin¹⁰.

¹ Origin. Palatinorum pars secunda. 1612. p. 36.

² Journal d'un voyage ect. Mannheim, 1776. S. 293.

³ Orogaphische Briefe über das Siebengebirge. II. 103. 325; und min. Studien am Niederrhein. 162.

⁴ Annales du Muséum. I. 21, IV. 21; Memoires du Mus. III. 32.

⁵ Journal des Mines. XXI. 365; GEHLENS Journal IV. 417.

⁶ Voyages phys. et litholog. dans la Campanie. I. 163, und Instit. geol. III. 226.

⁷ Catalogue de la collect. ect. 47.

8 GEHLENS Journal für Chemie und Physik. V. 246.

9 Journal des Mines. XXI. 375.

10 Observations oryctognostiques et chimiques de Haüy, Heidelberg 1814, übermalt in SCHWEGGERS Journal. XV. 1; and Taschenb. für die Min. XI. 576.

**Rauten-Dodekaeder; einzelne Durchgänge
den Kernflächen nicht selten sehr deutlich.**

Kernform. *

Ritz Apatit, zuweilen nur schwierig, in andern Fällen Feldspath schwach rizzend. — Weisser Strich. Ohne Wirkung auf die Magnetnadel. — Sp. S. = 3,33 — 2,68. — Isolirt gerieben — E., durch Wärme nicht elektrisch. — V. d. L. schmelzbar unter Schäumen zur blasigen, weissen undurchsichtigen Perle, theils zum blasigen, durchsichtigen, blaulichen Glase ‡, mit Borax zu weingelbem Glase (GMELIN). — Körner in Salzsäure unlösbar, nur Färbung und Durchsichtigkeit einbüssend; das Pulver, unter Einwirkung der Wärme, mit Entbindung von Schwefel-Wasserstoffgas, zur Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Schwefelsäure.	Kali.	Eisen-Oxyd.	Wasser.	Gesamt Betrag
L. GMELIN, v. Marino	35,48	18,87	12,08	12,39	15,45	1,16	1,20	97

Bei der Zerlegung ergaben sich, ausser den angeführten Bestandstoffen, noch 3,45 Schwefel-Wasserstoff und Verlust.

VAUQUELIN fand im Haüy von Nemi-See: 30,0 Kiesel, 15,0 Thon, 5,0 Kalk, 20,5 schwefelsauren Kalk, 11,0 Kali, 1,0 Eisenoxyd und 17,0 Schwefel-Wasserstoff und Verlust (welchen der Französische Scheidekünstler in einem beträchtlichen Wassergehalt suchen zu dürfen glaubte).

Einzig e Art.

Xlle meist eingewachsen, seltner zu mehreren drusig verbunden; eingewachsene Körner und krystallinisch-körnige Massen. Br. flachmuschelig ins Uebene. Durchsichtig bis durchscheinend. Stark glasglänzend. Wasserhell, weiss ins Grüne und Graue; himmel-, berliner- und smalteblau, oft etwas unrein; schwarz.

* Auch regelmässige Oktaeder sollen vorkommen (GMELIN).

‡ Bei erster Einwirkung des Feuers sich entfärbend (GILLET ex LAUMONT). — Unschmelzbar (HAUY und GISSONDI).

In einem eigenthümlichen Gemenge aus glasigem Feldspathe, Hornblende, Titanit und Magneteisen: Ufer des *Laacher See's*. — Im sogenannten Mühlstein von *Niedermennich*, mit Augit und Körnern glasigen Feldspathes. Im vulkanischen Tuff (Trass) von *Andernach* — Im Bimsstein: *Tonnstein* unfern des *Laacher See's*, *Pleith* in der Gegend von *Andernach*. — Im vulkanischen Trümmer-Gesteine, so u. a. im *Peperin*, mit Glimmer, Augit, Magneteisen u. s. w.: *Albano* und *Marino* am See *Albano*. — In Lava mit Leuzit (und theils eingeschlossen in diesem), Augit, Melilith, Nephelin und salzsauerm Kupfer, am Denkmal der *Caecilia metalla* unfern *Rom*. — Als Auswürfling älterer Eruptionen des *Vesuvius* mit Idokras, Glimmer, Augit, Olivin, sogenanntem Eisspath u. s. w. — In basaltischer Lava: *Montdor*. — Im sogenannten Klingstein-Porphyr: *Falgoux* im Depart. du *Cantal*.

In *Italien* zuerst entdeckt durch *Cismondi* am Ufer des *Nemise's*.

Angewichtiges Vorkommen in Nestern, zusammengesetzt aus Feldspath, Glimmer und Malakolith in körnigem Kalk an der Küste, westwärts vom Meierhofs *Balapeitrich* auf dem Eilande *Tyree* (L. A. NIXON, Thomson's Annals of Philos. XII. 387.).

Die nicht unbeträchtliche Härte dieser Substanz, bei dem bedeutenden Gehalt an Schwefelsäure, ist nicht weniger merkwürdig, als die Entbindung von Schwefel-Wasserstoffgas aus reiner, durchsichtiger, von Kies- und jeder andern Beimengung gänzlich freien, Häuyn bei hinzugefügter Salzsäure (weshalb man annehmen muss, dass dieses Gas mit in die chemische Zusammensetzung des Fossils gehöre). Dieser Gehalt an Schwefel unter doppelter Form scheint zusammenzuhängen mit den geognostischen Verhältnissen des Fossils, da man glauben darf, dass es den feuererzeugenden, schwefelhaltigen Lagern benachbart gewesen und auch wohl gleichzeitig mit diesen gebildet worden sey (*CHALK*).

M. FRAZERUS, a. a. O. vom *Laacher See* und seinen Umgebungen sprechend, sagt: „in ripis passim etiam lapillos elegantiores et sapphiros reperire est.“

Herr van der WYCK in Neuwied, ein eifriger Freund des Studiums der Mineralogie, hatte die Güte das Verf. Sammlung mit einer auserlesenen Reihenfolge der Erzeugnisse des *Laacher See's* und seiner Umgegend zu bereichern, namentlich auch mit vorzüglicher Häuyn.

XIII. H i s i n g e r i t.

Name, der Substanz beigelegt von BRAZELIUS, zu Ehren des wohlverdienten Schwedischen Naturforschers.

HISINGER, Afhandl. i Fysik. III. 304; HISINGERS min. Geographie von Schweden, Abemst von BLOED. 44.

Mild; weich (?). — Sp. S. = 3,04. — V. d. L. bei gelinder Glühung dem Magnete folgsam werdend; bei anhaltender Hitze zur matten, schwarzen undurchsichtigen schlackigen Kugel; mit Borax zu gelblichgrünem Glase.

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Eisen-Oxyd.	Kiesel.	Thon.	Mangan Oxyd.	Talk.	Fläch-tige Theile.	Ge-sammt-Betrag
BERZELIUS	51,50	27,50	5,50	0,77	Spur	11,75	97,02

Derb. Textur blätterig (nur ein Durchgang von vorzüglicher Deutlichkeit). Br. erdig. Matt. Schwarz.

Mit Kalkspath-Blättern durchwachsen: *Gillinge*-Grube im *Svärta*-Kirkspiel in *Södermanland*.

XIV. Honigstein.*

Benennung gebildet nach der Farbe. — Syn. Pyramidales Krystallharz, *Succin transparent en octaèdres*, *Pierre de miel*, *Mellite*, *Honeystone*.

WERNER. KARSTEN¹. GILLET DE LAUMONT². v. HEYDITZ³. HAUY. LAFADIUS⁴. ABICH⁵. KLAPROTH⁶.

¹ Museum Leskeannu. V. II. P. 1. p. 335.

² Journal de Phys. 1791. Novemberst. 370; Bergmanns Journ. 1792. I. 519.

³ Neues bergmanns Journal. I. 532.

⁴ Sammlung prakt. chemischer Abhandlungen. II. 144.

⁵ v. CRELLS chem. Annalen. 1797. II. 3.

⁶ Beiträge. III. 114, und v. CRELLS chem. Annalen. 1800. I. 3.

Quadratisches Oktaeder; $a:D = \sqrt{8}:\sqrt{6}$.
($P \parallel P' = 92^\circ 22'$) Durchgänge \parallel den Kernflächen beim Kerzenlichte sichtbar.

Auch in der Richtung der Entseitelungen und Entrandeckungen (BREITHAUPT).

1. Kernform. 2. Entseitelt und entrandeckt (*épointée*).
3. Entrandeckt, mitunter zum Verschwinden des Randes (*dodécaèdre*). 4. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Rande.

Ritz Gyps, rizbar durch Kalkspath. Strich-Pulver gelblichweiss — Sp. S. = 1,66 — 1,4. — Durch Reibung im isolirten Zustande — E. erlangend, (zumal reine Xlle). — In der Lichtflamme Durchsich-

* Die Gründe, welche dem Verf. bestimmten, dieser Substanz hier eine Stelle anzuweisen und nicht in dem zunächst folgenden Anhang, scheinen zu sprechend, als dass es einer besondern Darlegung derselben bedürfte.

tigkeit und Farbe einbüssend, weiss werdend; v. d. L. auf der Kohle dieselben Erscheinungen zeigend und zusammenschrumpfend. Vollkommen lösbar in Salpetersäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Honigstein- Säure.	Thon.	Wasser.	Gesamt- Betrag.
KLAPROTH	46	16	38	100

Einzig e Art.

Xlle glatt, seltner gestreift, oder überkleidet mit bituminöser Holzerde; zerfressen, durchlöchert, einzeln aufgewachsen, auch zu zweien in einander, häufiger drusig verbunden. Br. flachmuschel. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung bis durchscheinend. Mehr und minder starker Fettglanz, zuweilen dem Glasglanze nahe. Honiggelb ins Wachsgelbe, Röthlichbraune und Hyazinthrothe.

In Braunkohlen-Lagern, meist in den Klüften grösserer Stücke bituminösen Holzes, oder drusenartig an den Seitenwänden der Erdkohlen-Spal- tungen, zuweilen mit Schwefel: *Thüringen (Artern)*.

Bildung aus brennlichen Stoffen; der Honigstein darum von sehr jugend- lichem Alter, neuer selbst als die ihn umschliessenden Braunkohlen.

XV. H u m i t.

Name nach Hrn. HUMZ, dem Vice-Präsidenten der geologischen Gesell- schaft zu London.

Graf v. BOURNON, Catalogue. 5a.

Oktaeder (hypothetisch, Dimensions - Ver- hältnisse bis jetzt unausgemittelt, wegen Kleinheit der Xlle, häufiger starker Querstreifung und grosser Zahl abgeleiteter Flächen). — Quarz nur sehrschwie- rig rizzend. —

Nur xllt. Durchscheinend. Starkglänzend. Dunkel- röthlichbraun.

An der *Somma* mit Glimmer in körnigem Topas von schmutzig grauer Farbe, dem seltner einzelne Topas-Xlle beigemengt sind.

XVI. Indianit.

Name nach dem Vaterlande.

Graf v. BOURNON, Philos. transact. Y. 1802. II. 233; Catalogue ect. 27. G.

Rhomboeder (?). Durchg. beim Kerzenlicht sichtbar. — Ritzt Glas, ritzbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,74. — Wird durch Reiben nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar. — Mit Säuern nicht brausend (ausser in etwas verwittertem Zustande); in Säuern digerirt mürbe werdend und gelatinirend. —

Ergebniss der chemischen Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
CHENEVIX	42,5	37,5	15,0	3,0 u. Mangan 1 Spur.	98,0

Krystallinische Körner. Meist durchscheinend. Wasserhell, graulichweiss.

Eingewachsen in Feldspath, mit Hornblende, Granaten, Koraud, Epidot: Ostindien (Karnatik).

XVII. Lasurstein.

Syn. Saphir und Lazulith zum Theil, Armenischer Stein, Saphirus regulus, Lapis-lazuli, Pierre d'Azur, Lazulite outremer, Zéolite bleue, Zeolite turchina, Azurestone.

PLINIUS ¹. J. A. SEBIZ ². WALLERIUS ³. WERNER. HAÜY. OSBECK ⁴. LHERMINIER nach CLÉMENT und DESORMES ⁵. E. LAMMANN ⁶. PANZER ⁷. J. J. FERNER ⁸. GUYTON-MORVEAU ⁹. KLAPROTH ¹⁰. L. GMELIN ¹¹.

¹ Hist. nat. XXXVII. 9. s. 39.

² Dissert. de lapide Lazuli. Resp. PIERERUS. Arg. 1668.

³ System. min. I. 312

⁴ Reise nach Ostindien und China, übers. von GEORGI. Rostock, 1765. 204.

⁵ Journal des Mines. XVII. 322.

⁶ Neueste nordische Beiträge. I. 302.

⁷ Taschenbuch für Mineralogie. XII. 382.

⁸ Schrift. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VII. 402; IX. 193.

⁹ Annales de Chimie. XXXIV. 54; v. CRELLS chem. Annalen. 1801. I. 467.

¹⁰ Beiträge. I. 189.

¹¹ SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XIV. 325.

Rauten-Dodekaeder (?).

1. Kernform (?).

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 2,94 — 2,76. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit mattem Lichte. — V. d. L. sich weiss brennend; auf der Kohle bei anhaltendem Feuer zu weissem, dichtem Glase; mit Borax, unter lebhaftem Brausen, zu wasserhellem Glase. — Wird durch Säuern entfärbt; kalzinirt bildet er damit eine Gallerte.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Kali.	Eisen-Oxyd.	Schwefelsäure	Hydrothion-Säure.	Gesammt-Betrag.
L. GELLIN	49,0	11,0 u 20 Talk.	16,0	8,0 u. Natron.	4,0	2,0	und Wasser 1 Spur.	92,0

Die KLAPROTH'sche Zerlegung bot weder Kali noch Natron, dagegen 12,5 Kohlensäure.

Derb, stumpfeckige Stücke, eingesprengt. Br. uneben, klein- und feinkörnig. An den Kanten schwach durchscheinend. Wenig glänzend; oft nur schimmernd. Lasurblau ins Berliner- und Schwärzlichblaue, zuweilen erscheinen lichte Nuanzen mit dunklen Flecken.

Auf Gängen im ältern Gebirge: *Sibirien* (Ufer der *Sljudänka*, zumal in der Nähe ihres Ergusses in den *Baikalsee*, in Granit und körnigem Kalk, theils gemengt mit Quarz, theils mit Feldspath, Kalkspath, Glimmer, Eisenkies, auch mit körnigem Kalk), *kleine Bucharei* (mit Eisenkies in körnigem Kalk), *Tibet*, *China* (besonders in den Provinzen *Kiangsi* bei *Choui-tcheou-fou*, *Chan-si* bei *Tai-tong-fou*, *Hou-quang* bei *You-tcheou-fou*, *Siang-yang-fou*, *Tchang-te fou*, *Tching-tcheou-fou*, *Honan* bei *Nan-yang-fou*, *Se-tchuen*, *Yun-nan* bei *Tcheou-hung-fou*, Insel *Hai-Nan* (*Tai-Ouan*), Provinz *Sin-di* u. s. w.), *Chili* (in Quarz).

Der Lasurstein scheint der Häüyne verwandt zu seyn.

XVIII. L i g u r i t.

Name nach *Ligurien*, der Gegend, wo die Substanz gefunden wird.

VIVIANI Mem. dell' Arcad. delle Scienze, lettere ed arti di Genova. III; DRUGNA-TELLI, Giornale di Fisica etc. VII. 31.

Schiefe rhombische Säule ($M \parallel M = 140^\circ$;
 $M \parallel M' = 40^\circ$; $P \parallel M = 146^\circ$; $P \parallel S = 152^\circ$ ungefähr).

1. Kernform. 2. Entstumpfeckt zur Schärfung und entspizeckt.

Entspizeckung || Seitenkante = 53° ; Entstumpfeckung || Seitenk. = 162° .

Rizt Apatit. Strichpulver graulichweiss. — Sp. S. = 3,49. — Weder durch Reiben, noch durch Erwärmung elektrisch. — Als Pulver im Dunkeln auf glühenden Kohlen nicht phosphoreszirend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Mangan-Oxyd.	Gesamt-Betrag.
VIVIANI	57,45	7,36	25,30	2,56	3,00	0,50	96,17

Xlle (selten vollkommen ausgebildet) einzeln eingewachsen.* Br. uneben. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend, im Innern zuweilen gefleckt, nebelig. Auf dem Bruche zwischen Glas- und Fettglanz. Apfelgrün.

In einem talkartigen Gestein an dem Ufer der *Stura* in den *Apenninen*.

Soll, was Farbe, Härte und Durchsichtigkeit angeht, dem Orientalischen Chrysolith, als Edelstein vorstehen.

XIX. Melilith.

Name nach der braunlichgelben Farbe, welche Aehnlichkeit zeigt mit der des Honigs.

FLEURIAU DE BELLEVUE¹; DELAMÉTHÉRIE²; CARPI³.

¹ DELAMÉTHÉRIE, Journal. de Phys. II. 459.

² Théorie de la terre. II. 2-3, und Leçons de Min. II. 158.

³ Taschenbuch für Mineralogie. XIV. 219.

Rektangulär-Oktaeder (hypothetisch); Dimensionen noch unbestimmt. (P || P' = 115° ; M || M' = 70° ungefähr.)

1. Kernform. 2. Entrandet zur rektangulären Säule und entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen. 3. Entrandet

* Ohne mit dem Gestein sehr fest verbunden zu seyn. Die grössten Xlle messen etwa 4'' Breite und ungefähr 1' Höhe; die kleinern erscheinen meist nur als dünne glänzende Blättchen.

und entrandeckt zur achtseitigen Säule und entscheidet zum Verschwinden der Kernflächen.

Ritzt Apatit und gibt Funken am Stahle. — Durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. ohne Aufwallen zu durchscheinendem, grünlichem, nicht blasigem Glase. — Als Pulver mit Salpetersäure gelatinirend; grössere Bruchstücke werden weiss, porös und schwerer schmelzbar. —

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Talk.	Thon.	Eisen-Oxyd.	Titan-Oxyd.	Gesamt-Betrag.
CARPI	38,0	19,6	19,4	2,9	12,1 und 2,0 Mgnox.	4,0	98

Xlle aufgewachsen. Undurchsichtig. Unreines Gelb mit einem Stich ins Rothe oder Grüne oft mit braunrothem Ueberzuge.

In Klüften und Spaltungen eines vulkanischen Gesteines (Selce-Romano genannt), mit Nephelin und haarförmigen Xllen eines noch unbestimmten Minerals: *Capo di Bove bei Rom, Tivoli.*

XX. Molybdän-Silber.

Syn. Wasserblei-Silber, Argent molybdique.

v. BORN ¹. BREITHAUP ². JONAS ³. KLAPROTH ⁴.

¹ Catalogue de la Collect. de Mlle. de RAAB. II. 419.

² WERNERS letztes Mineral-System. 48.

³ Ungarns Mineralreich. 49.

⁴ Beiträge. I. 253.

Sechseitige Säule. (Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.) *

Weich (?) und etwas milde. In dünnen Blättchen wenig elastisch-biegsam. Strichfläche unverändert. Strichpulver dunkel eisenschwarz. ** — Sp.

* Leicht spaltbar, doch schwieriger als Glimmer.

** Auf Papier gerieben, zertheilt es sich in kleine und feine Blättchen.

S. = 7,82. — V. d. L. auf der Kohle, beim ersten Berühren mit der Flammenspitze, schmelzbar zum Kügelchen, das sich, unter Entwicklung eines, zum Theil die Kohle gelb beschlagenden, Dampfes, verblasen lässt, (KLAPROTH). — Als Pulver in Salpetersäure lösbar mit Hinterlassung des Schwefelgehaltes (KLAPROTH).

KLAPROTH gibt als Bestand dieses Fossils an: Wismuth 95, Schwefel 5; da indessen ein nicht ungegründeter Zweifel darüber besteht, ob der verdienstvolle Chemiker jenes Mineral zerlegt habe, um welches es sich handelt, so bleibt eine wiederholte Analyse höchst wünschenswerth.

Xllinische Massen, theils körnig-abgesondert. Textur blätterig. Metallisch, theils spiegelglänzend. Lichtestahlgrau, zum Zinnweissen, auch zum Bleigrauen sich neigend.

Mit Braunspath und Eisenkies in einem aufgelösten Porphyr (ob auf Gängen?): Ungarn (*Deutsch-Pilsen* oder *Börsöny* im *Honth*er Komitate).

XXI. O r t h i t.

Name entlehnt von dem Griechischen *ὀρθός* (*orthos*, d. i. gerade), wegen der geradlinigen äusseren Gestalt dieses Fossils.

BERZELIUS, HISINGERS min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE, 485, 487, 488, 496.

Ritz Quarz, wiewohl schwierig. Strich-Pulver grau ins Braune. — Sp. S. = 3,28. — V. d. L. aufschäumend und gelblichbraun werdend; bei anhaltendem Feuer, unter vielem Aufwallen, schmelzbar zu schwarzem blasigem Glase; mit Borax zu klarem Glase, das in der Reduktionsflamme grünlich, im Oxydationsfeuer blutroth wird: Farben, die beim Verköhlen meist wieder verschwinden; in Phosphorsalz langsam und unter Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes lösbar, das später auch aufgelöst wird. — In erhitzten Säuern lösbar und durch Gelatiniren, Kieselerde-Gehalt anzeigend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Thon.	Ceren-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Ytter-Erde.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS { - v. <i>Finbo</i> .. - <i>Gottliebsgange</i> ..	36,25	4,89	14,00	17,39	11,42 u. 1,36 Magnox.	3,80	8,70	96,45
	32,00	7,84	14,80	19,44	12,44 u. 3,40 Magnox.	3,44	5,36	98,72

Den Kieselgehalt achtet BERZELIUS als zu hoch.

Lang-, schmal-, gerad-, parallel-, oder doch wenig auseinanderlaufend-strahlige Masse.* Bruch kleinmuschelig. Undurchsichtig. Glasglänzend, aussen meist matt. Aschgrau, bei eintretender Verwitterung ins Braune ziehend.

Auf Gängen in granitartigem Gneiss, mit Quarz und Feldspath innig ver wachsen: *Schweden (Finbo bei Fahlun)*.

Soll in manchen Stücken dem Cadolinite so ähnlich seyn, dass, beim ersten flüchtigen Blicke, Verwechselungen mit dieser Substanz verzeihlich wären.

XXII. Perlglimmer.

MOHS, die Charaktere der Klassen u. s. w. 47.

Durchgänge # den Endflächen einer sechsseitigen Säule. Minder leicht spaltbar als Glimmer. — Ritzt Kalkspath, oft auch Flussspath; rizbar durch Apatit. — Sp. S. = 3,1 — 3,0.

Xllinische Massen. Ausgezeichnet deutliche blätterige Textur. Perlmutterglanz. Perlgrau.

In quarzreichem Granit: *Tyrol*.

XXIII. Polyhalit.

Name von πολύς, πολύ (*polys, poly*, d. i. viel) und ἅλ (*hal*, d. i. Salz), mit Beziehung auf die Auszeichnung, dem Fossil verliehen durch die Zahl seiner Bestandstoffe.

* Zuweilen bis zu $\frac{3}{4}$ Ellen Länge auf $\frac{1}{16}$ Zoll Stärke.

STROMEYER, Göttingische gel. Anzeigen. 1838. 1839; SCHWEIGGERS Journal der Chem. XXIX. 339.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flussspath. — Sp. S. = 2,76. — Schon in der Lichtflamme ungemein leicht zur undurchsichtigen braunlichen Kugel (STROMEYER); v. d. L. auf der Kohle zur unklaren röthlichen Kugel, welche in der innern Flamme weiss wird und eine hohle Rinde darstellt; in Borax unter starkem Brausen lösbar zu klarem Glase, das nach dem Verkühlen sich dunkelroth färbt (BERZELIUS). — In bedeutender Menge Wassers ziemlich leicht lösbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Schwefelsaur. Kali.	Schwefelsaur. Kalk.	Schwefelsaur. Talk.	Salzsaures Natron.	Wasser.	Rothes Eisen-Oxyd.	Gesamm. Betrag.
STROMEYER	27,7037	44,7429 wasserfreier	20,0347 wasserfreier	0,1910	5,9535	0,3376	98,9234

Der grosse Gehalt an schwefelsaurem Kali macht den Polyhalith besonders merkwürdig; denn, abgerechnet die Verbindung mit schwefelsaurem Thon, hat man jenes Salz bis daher nicht in der Natur getroffen. Und das Vorkommen desselben wird noch um so interessanter dadurch, dass das Fossil, in welchem es enthalten, auf einem Steinsalz-Lager erscheint (STROMEYER)

Geschmack salzig bitter.

Derbe Massen, theils mit stängeligen Absonderungen. Textur faserig. Br. splitterig ins Unebene. Durchscheinend. Wachsglänzend. Rauch- und röthlichgrau ins Ziegel- und Fleischrothe.

Die geognostischen Verhältnisse des Steinsalzes (S. 621.) theilend, und begleitet von Gyps und Anhydrit: *Baiern (Berchtesgaden), Oestreich (Ischel).*

Der Polyhalith wurde früher für Faser-Gyps, dann für Faser-Anhydrit ausgegeben.

XXIV. Pyrallolith.

Name aus dem Griechischen entlehnt, von πῦρ (*pyr*, d. i. Feuer), ἄλλος (*allos*, d. i. anders) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), wegen der Farbenveränderung dieses Fossils, wenn es dem Einwirken des Feuers ausgesetzt wird.

NORDENSKIÖLD, SCHWEIGGERS Journal für Chem. Neue Reihe. I. 336.

Schiefe rhomboidische Säule; $M \parallel T = 94\frac{1}{2}^\circ$; $M \parallel T' = 85\frac{1}{2}^\circ$; $P \parallel M = 140\frac{3}{4}^\circ$ ungefähr; der Horizontal-Durchschnitt geht durch beide stumpfe Längenrände. * Durchgänge \parallel den Seitenflächen und in der Richtung der grossen Diagonale.

1. Kernform. 2. Entspizeckt und entspizseiteneckt. 3. Zweifach entlängenscharfrandet. 4. Desgleichen und entspizeckt und entspizseiteneckt. †

† So, dass die Gestalt das Ansehen einer entrandeten, geraden rhomboidischen Säule gewinnt.

Theils weich (?), theils nur mit dem Messer ritzbar. ** — Sp. S. = 2,57 — 2,55. — Als Pulver im glühenden Löffel phosphoreszirend mit klarem blaulichem Scheine. — V. d. L. schwarz, bei anhaltender Glühung wieder weiss werdend, aufschwellend und an den Kanten zusammensinternd zu weissem Schmelz; mit Borax zu klarem Glase; das Pulver mit Kobalt-Auflösung zu blauem Glase zusammenschmelzend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Talk.	Thon.	Kalk.	Eisen-Oxyd.	Wasser	Gesammt-Betrag.
NORDENSKIÖLD	56,62	23,38	3,38	6,58	0,99 und 0,99 Mangan-Oxydul.	3,58	94,52

Ausser den namhaft gemachten Bestandtheilen ergab die Analyse noch 6,38 unbekannten bituminösen Stoffes und Verlustes.

Xlle selten vollkommen ausgebildet^{***}, xllinische Massen, derb. Textur blätterig. Br. erdig. Undurchsichtig, nur in dünnen Blättchen durchscheinend. Aussen matt; innen, weniger häufig auch aussen, fettglänzend. Weiss, zuweilen ins Grüne spielend; durch Einwirkung des Sonnenlichtes werden gefärbte Xlle durch ihre ganze Masse weiss.

Mit Kalkspath, Feldspath, Angit, Wernerit, Apatit und Titanit: Kalkbrüche bei Storgard im Kirchspiele Pargas in Finland.

* Wie beim Diathen.

** Zuweilen sind diese verschiedenen Härtegrade an den Enden eines Xlle beobachtbar.

*** Indessen erreichen sie mitunter 1—2" Länge.

XXV. Pyrrorthit.

BERZELIUS, HISINGERS min. Geographie von Schweden, übersetzt von BLOFDE. 49a, 503.

Rhombische Säulen (?) — Rizbar durch Kalkspath. Strichpulver braunlichschwarz. — Sp. S. = 2,19. — V. d. L. gelinde erwärmt und dann auf einem Punkte zum Glühen erhitzt, Feuer fangend und brennend, jedoch ohne Flamme oder Rauch*, sodann weiss werdend und langsam schmelzend zu schwarzem Email; in Borax und Phosphorsalz lösbar zu durchsichtigem Glase, durch Farbenspiel von der Anwesenheit des Eisens Zeugniß gehend. — Lösbar in erhitzter Säure mit Hinterlassung eines schwarzen pulverartigen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Cerer-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Ytter-Erde.	Wasser.	Kohle.	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	10,43	3,59 u. 1,34 Kalk.	13,92	6,08 u. 1,35 Mangan-Oxydul.	4,87	26,50 und flüchtige Theile.	31,41 und etwas Verlust	100

Das die Kohle in chemischem Verbands stehen sollte mit der Substanz, lässt sich nach gegenwärtigem Stande des Wissens nicht annehmen, vielmehr muss man eine bloße mechanische Beimengung derselben vermuthen. Von ihr rühren Brennbarkeit und Farbe des Fossils her.

Strahlige Massen, einzeln, häufiger zu mehreren beisammen liegend. Br. muschelrig ins Splitterige und Erdige. Undurchsichtig. Aussen matt; innen harzglänzend. Pechschwarz, durch Verwitterung ins Gelblichbraune.

In einem granitartigen Gemenge mit Cadolinit: *Kärarfsberg* unterhalb des Dorfes *Kärarf* bei *Fahlun*.

Der Kohlengehalt macht dieses Fossil, als Erzeugniß der Urzeit, besonders merkwürdig in geognostischer Beziehung.

* Das Brennen ist noch lebhafter, wenn man mehrere Stückchen der Substanz zusammenlegt, als wenn das Fossil gepulvert wird.

XXVI. S a p p a r i t.

v. SCHLOTHEIM, Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. I. 303.

Rechtwinkelige vierseitige Säulen. Durchgänge $\#$ den Seitenflächen. — Halbhart (ritzt Flussspath). Strichpulver lichte graulichweiss.

Xlle klein. Textur blätterig. Br. uneben ins unvollkommen Muschelige. Durchscheinend. Stark glänzend. Blass berlinerblau, in gewissen Richtungen silberweiss schillernd.

Pagit oder *Zeylan*, mit Spinell-Krystallen verwachsen.

XXVII. S k o r o d i t.

Name nach dem Griechischen *σκορόδιον* (*skorodion*, d. i. Knoblauch), andeutend, dass die Substanz vor dem Lüthrohre Dämpfe entwickelt, die nach Knoblauch riechen, und zugleich in Beziehung auf die grüne Farbe.

BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 183.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge am deutlichsten mit den M Flächen.

1. Enteckt zur Spizzung. 2. Desgl. und entseitet. 3. Enteckt zur Spizzung und entlängenrandet.

Ritzt Kalkspath schwach. — Sp. S = ? — V. d. L. auf der Kohle arsenikalische Dämpfe entwickelnd, leicht schmelzbar zur dunkelröthlichbraunen Masse, die, vollkommen ausgeglüht, vom Magnete angezogen wird. — Chem. Bestand = arseniksaures Eisenoxdul-Hydrat. *

* Das Würfelerz dagegen dürfte zu betrachten seyn, als wasserhaltiges, arseniksaures Eisenoxyd-Oxydul.

Xlle theils mit Längenstreifung; krystallinische Massen, eingesprengt. Textur blätterig. Br. uneben ins unvollkommen und klein Muschelige. Durchscheinend an den Kanten bis halbdurchsichtig. Zwischen Glas- und Perlmutter-

terglanz. Lauchgrün ins Seladon - und Schwärzlichgrüne, auch ins Braune und Schwarze.

Auf einem Quarz- und Hornstein-Lager im Urgebirge mit Thon: *Ersgebirge Sachsens* (Stamm-*Asser* am *Grauel* zu *Schneeberg*); mit Eisspath, Gediegen-Wismuth und einer dem Arsenikkies ähnlichen Masse: *Kärnthén* (*Löling*).

XXVIII. Sordawalit.

Name nach der Fundstätte.

NORDENSKIOELD, SCHWEIGGERS Journ. für Chem. Neue Reihe. I. 148.

Ritz Flussspath und selbst Apatit; rizbar durch Quarz. Strichpulvergrau. — Sp S. = 2,58. — V. d. L., jedoch schwierig, zur schwarzen, zuweilen aussen metallglänzenden, Kugel; mit wenig Natron zur schwarzgrünen Kugel, mit mehr Natron zur rauben schlackigen Masse; mit Borax zu grünem Glase. — Theilweise lösbar in Salzsäure.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisen-Oxydul.	Talk.	Phosph. Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
NORDENSKIOELD	49,40	13,80	18,17	10,67	2,68	4,38	99,10

Derb. Br. muschel. Undurchsichtig. Glasglänzend. Pechschwarz, seltner ins Graue und Grüne; durch Einwirkung der Atmosphärien aussen roth werdend.

Als höchstens 1'' mächtiges Lager auf gewöhnlichem Trapp (?) oder Thon-Eisenstein: *Sordawala* im Gouvernement *Wiborg*.

XXIX. Tafelspath.

Syn. Schalkstein, Grammit, prismatischer Augitspath, Spath en tables, Schalkstone, Tabular-Spar.

A. STÜTZ¹. WERNER. HAÜY. G. BRACCHI². KLAPROTH³.

1 Neue Einrichtung der K. K. Naturhistorischen Sammlung in Wien. 146.

2 BRUGNATELLI, Giornale di Fisica. VII. 336.

3 Beiträge. III. 289.

Rhombische Säulen ($M \parallel M = 105^\circ$; $M \parallel M' = 75^\circ$ ungefähr). Durchgänge $\#$ den Seitenflächen, minder deutlich mit der P Fläche, dann in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche. — Ritzt Flussspath, selbst Apatit; ritzbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,9 — 2,76. — Gerieben im Dunkeln phosphoreszirend. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit gelblichem, lebhaftem Lichte. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen zu weissem Glase. — In Salpetersäure schwach oder nicht aufbrausend, auch nicht merklich lösbar, wohl aber nach Verlauf einiger Stunden Durchscheinendheit und Zusammenhang einbüßend, weich werdend. †

† Doch nicht zur wahren Gallerte, selbst wenn zuvor pulverisirt.

Ergebnis der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Wasser.	Talk.	Eisen-Oxyd.	Kohlen-Säure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH	50	45	5	—	—	—	100
BROCCHI, v. <i>Capo di Bove</i>	49,0	36,0	8,0	2,0	1,5	3,0	99,5

Xlinische Massen, meist körnig abgesondert, seltener längliche, säulenähnliche Gestalten, der Länge nach mit einander verbunden.* Unvollkommen blätterige Textur. Br. splitterig. Durchscheinend. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Weiss in mehreren Nuancen, ins Gelbe, auch ins Perl- und Aschgrau.

Auf Legern im Kalk, begleitet von Kalkspath, Granat, Bunt-Kupfererz, Grammatit, Strahlstein u. s. w.: *Ungarn* (*Oravica* im Krassower Komitate). — Im Gneiss, mit Hessonit: *Zeylan*. — In der basaltischen Lava von *Capo di Bove* bei *Rom*, mit Augit, Nephelin, Leuzit, Melilith, Kalkspath, Häuyn. †

† LEMAN, der nach BREISLAK: *Inst. géologiques*. III. 198, das Fossil von *Capo di Bove* als verschieden achtet von Tafelspath, schlägt dafür den Namen *Wellstein* vor.

Aussen sehr leicht verwitternd zur erdigen, zerreiblichen Masse, die lebhaft aufbraust mit Säuren.

Ein in mancher Hinsicht dem Tafelspath ähnliches Fossil findet sich im *Perheniemi-Kalkbruch* in *Tavastland* (*NORDENSKIÖLD*, *SCHWENICZAS Journ. der Chemie*. Neue Reihe. I. 153.).

* Angehlich auch einzeln eingewachsene säulenförmige Xlile.

XXX. Thomsonit.

BROOKE, THOMSONS Annals of Philosophy. XVI. 194.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge
den Seitenflächen leicht entblösbar.

1. Entseitet und entbreitenrandet.

Entseitung || M Fläche = $135\frac{1}{3}^{\circ} 20'$ (ungefähr).

Vorkommen unfern Kilpatrick bei Dumbarton.

Alle übrige Merkmale finden sich bis jetzt nicht angegeben.

XXXI. Türkis.

Syn. Kalait, Agaphit, Johnit, dichter Hydrargilit, Turquoise.

PLINIUS 1. PALLAS 2. FISCHER 3. JOHN 4.

1. Hist. nat. XXXVII. 8 (33), 10 (56).

2. Neueste nordische Beiträge. I. 261.

3. Essai sur la Turquoise et sur la Calaité. Moscou, 1818.

4. Chemische Untersuchungen. I. 190.

Flussspath mehr und weniger rizzend. Rizbar
durch Quarz. Strichpulver weiss. — Sp. S. = 3,0 —
2,86. — Salzsäure greift ihn nicht an.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon	Wasser	Kupfer- Oxyd.	Eisen- Oxyd.	Blei- Oxyd.	Ge- samt- Betrag.
JOHN	73,00	18,00	4,50	4,00	1,5 u. Verlust	100

Tropfsteinartig, nierenförmig, derb, eingesprengt. Br.
flachmuschelartig ins grobkörnig Uebene und Ebene. Schwach
durchscheinend an den Kanten, meist undurchsichtig. In-
nenschwacher Wachsglanz. Smalte- und himmelblau, apfel-
und pistaziengrün, durch Einfluss der Atmosphärien mehr
ins Gelbe.

Auf Gängen im Thon-Eisenstein, seltner auf Trümmern in einem quar-
zigen oder kieselschieferartigen Gestein, * dann als Geschiebe im Schuttlande:
Nischabour bei Khorasan (Chorasan) in Persien.

* WAGNER (Notizen über die Min. Samml. des Hrn. v. CRICHTON, 35) redet auch
von Hornstein und Porphyren.

Der Türkis galt früher ziemlich allgemein als ein fossiles organisches Erzeugniss, gefärbt durch Metalloxyde; es muss jedoch vom ächten Türkis wesentlich unterschieden werden der abendländische Türkis (Zahn-Türkis, Turquoise odontolithe), welcher veränderten, von metallischen, besonders Kupfer-Oxyden durchdrungenen, fossilen thierischen Resten zugehört, namentlich den Zähnen mehrerer Thierspezies (Mastodonte, Faulthier u. s. w.). Der fossile Türkis wird u. a. bei *Miask* in *Sibirien* gefunden, ferner in *Languedock* u. i. a. G. Er ist vom orientalischen T. sehr leicht dadurch zu unterscheiden, dass innere Streifen, Blättchen u. s. w. den knochenartigen Bau verrathen.

XXXII. Z u r l i t.

Dem Ritter ZUNLO zu Ehren genannt.

REMONDINI, Institutions géologiques par BREISLAK. III. 210.

Würfel (hypothetisch); Textur-Verhältnisse noch nicht ausgemittelt; — rizbar durch Quarz und mit dem Messer; dem Stahle leicht Funken entlokkend. — Lichte perlgrauer Strich. — Sp. S. = 3,274. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu schwarzem Glase. — In Salpetersäure theilweise und mit Brausen lösbar, die Auflösung gelb gefärbt. —

Xlle; mitunter in der Richtung einer der Flächenaxen verlängert, als rechtwinkelige Säulen erscheinend, aussen rauh und zuweilen mit konvexen Flächen, einzeln aufgewachsen, auch gruppirte; krystallinische Massen. Körnige Textur. Br. muschelartig ins Unebene. Spargelgrün.

Am *Vesuv*, meist mit Kalkspath.

Entdeckt von REMONDINI, und beschrieben in den Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Neapel. Der chemische Bestand noch unerforscht.

II. Anhang zum System.

Kombustibilien organischen Ursprungs.

A. Harzige Substanzen.

I. B e r n s t e i n.

Synon. Gelbes Erdharz, gelber und weisser Bernstein, Succin, Ambre jaune, Carbone phytogène hydrogène-succiné, Ambra gialla, Karabé, Amber.

CORN. TACITUS¹. PLINIUS². A. AURIFABER³. WERNER. U. J. SEITZES⁴. H. v. STAUPE⁵. Graf DUNIN-BORKOWSKY⁶. C. H. PRAFF⁷. A. F. SCHWEGGERS⁸. DRANEZ⁹.

¹ De sit. mor. et pop. Germ. lib. 45. (Ed. Bip. IV. 54.)

² Hist. nat. XXXVII. (Ed. Bip. V. 398.)

³ Bericht, woher der Agatein ursprünglich kommt. Königsberg, 1551.

⁴ v. HOFFS Mag. für Min. 422.

⁵ Taschenbuch für Mineralogie. V. 48.

⁶ A. a. O. X. 294.

⁷ SCHWEGGERS Journal für Chemie. VIII. 134.

⁸ Beobacht. auf naturhistorischen Reisen Berlin, 1819. 101.

⁹ Annales gen. des Sc. physiques. A. 1819. 1; SCHWEGGERS Journal für Chemie. XXX. 114.

Eine sehr vollständige Uebersicht der ältern und neuern Litteratur hat Herr KOPP geliefert: Propädeutik der Min. 268. Auch die klassische Abhandlung SCHWEGGERS enthält mehrere schätzbare litterarische Nachweisungen.

Ritz Gypsspath, ritzbar durch Kalkspath. Strichpulver gelblichweiss. Angenehmer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. = 1,10 — 1,06. — Isolirend. Gerieben — E. erlangend. — V. d. L. brönnend mit gelber Flamme, unter Verbreitung wohlriechender Dämpfe und mit Hinterlassung eines kohligen Rückstandes. — Lösbar in Alkohol bei anhaltender Digestion.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kohlen- stoff.	Wasser- stoff.	Sauer- stoff.	Kalk.	Thon.	Kiesel.	Ge- samt- Beleg.
DRAPIER, v. Trahenières	80,59	7,31	6,73	1,54	1,10	0,63	97,90

Stumpfeckige Stücke, aussen uneben, rauh; eingesprengt. Br. muschel. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Stark - bis wenig - und fettglänzend. Honiggelb ins Rothe und Braune; gelblichweiss ins Strohgelbe.

Meist lose am Meeresufer, theils von den Wellen ausgeworfen, theils mehr und weniger weit entfernt vom Strande, im Sande, so an der Ostseeküste in Preussen (zumal zwischen *Palnicken* und *Dirschkeim*, hier erheben sich die Bernsteinlager mehr als 30' über den Meeresspiegel, sie bestehen aus einer vitriolisirten, mit Thon gemengten Kieselerde, dann bei *Rauschen* und *Rantau* u. s. w.), *Pommern*, *Mecklenburg*, *Dänemark*, *Kur- und Lief-land*, Ost- und Südküste von *Schonen*, *Sizilien* (zwischen *Catania* und *Semito* in thonigen Anschwemmungen), Küsten von *Norfolk*, *Suffolk* und *Essex*, im Kiesgrunde zu *Kensington* unfern *London*, Küste von *Madagaskar* u. s. w.

In Kalk: *Spanien*, *Türkei* (*Libanon*).

In einem mergelartigen Gesteine: *Aarau* in der *Schweiz*.

In Gyps mit Borazit: *Segeberg* im *Holsteinischen* (*Prarr*).

Auf Nestern in stark zerklüftetem grauem Sandstein neuer Formation: *Gallisien* (*Podhorodgysse*, drei Meilen von *Lemberg*).

In schieferigem Thon mit bituminösem Holz: *Frankreich* (*St. Genies de Dromont*, *Ongles*, Berge von *Lure* bei *Forcalquier*).

In Braunkohlen und bituminösem Holz: *Frankreich* (*St. Symphorien* bei *Roauen* im Depart. der *Loire*, *St. Paulet de Gévaudan* im Depart. du *Gard*, *Villers-en-Prayer* im Depart. de l'*Aisne*, *Lobsan* im *Elsass* u. s. w.), *Grönland* (*Haseninsel*), *Sibirien* (Ufer des *Iset* unfern *Kaltschedanskoy-Ostrog*).

Im aufgeschwemmten Lande (Schichten von Sandmergel, Lehm u. s. w.): *Halstein*, *Frankreich* (*Villers* bei *Soissons*, *Homblières* unfern *St. Quentin*, in einer Schicht eisenkieshaltiger Erde), *Hennegau* (*Trahenières*, in Lehm, zugleich mit Pflanzenresten, auch mit Gyps-*path*-Krystallen), *Spanien* (*Alicante* in *Valencia*, zerstreut in einzelnen Stücken zwischen fossilen Muscheln über einer Zinnerbergube).

Eines Bernsteines mit blätterigem Gefüge (*Succin fissile ou fenilletté*) aus der Gegend des Dorfes *Cobaalles* im Bisthume *Oviedo* in *Asturien*, in Braunkohle vorkommend, gedenkt *Lucas*, *Tableau method.* I. 289.

Der Bernstein schliesst häufig Insekten ein, auch vegetabilische Theile, seltener bewegliche Wassertropfen.

Der Bernstein ist Baumharz, dem Bernsteinbaume (eine verlorne Spezies, keine Palme) meist entlossen schon vor dessen Versenkung in die Erde. Zwischen gegrabenen und von der See ausgeworfenen Bernstein findet kein Unterschied statt (*A. F. SCHWEIGER*). — Auch in den Verhältnissen der Licht-Polarisirung liegt ein Beweis für die vegetative Abstammung des Bernsteines, denn es verhält sich derselbe in solcher Beziehung, wie Gummi und Pflanzenharze. *D. BRAWSTEA*, *GILBERTS Annalen der Phys.* LXV. 20.

Bernerde ist eine in Braunkohlen-Flözzen (so namentlich bei *Zittau* in Sachsen, zwischen *Albersdorf* und *Appelsdorf*, dann bei *Wettin* unfern *Halle*) und in Alaunerde-Flözzen (wie bei *Muskau* in der *Lausis*) vorkommende Substanz, aus staubartigen, matten, gelblichbraunen, losen, häufiger mehr und minder verbundenen, Theilchen bestehend. Ihrer chemischen Natur nach ist die B. noch nicht näher erforscht; sie verbrennt übrigens gleich dem Bernstein. Oft hat sie Bitumen beigemengt.

LFSKE. Reise durch Sachsen 79. — TREUTTLER, Lausische Monatschrift. 1798 104.
— FREIESLEBEN, geognost. Arbeiten. V. 253.

Fossiles Kopal (fossile Copal, Highgate-Resin), kommt vor in den Lagern eines blauen Thones zu *Highgate* bei *London*. Leicht rizbar vom Messer; Spez. S. = 1,046; erhitzt einen harzigen, aromatischen Geruch verbreitend, schmelzbar zu einer klaren Flüssigkeit; v. d. L. entzündlich und gänzlich verbrennbar; unlösbar in Kalilauge. Unregelmässige rundliche Stücke; halbdurchsichtig, harzglänzend, gelblichbraun.

JAMESON (nach ALKIN), system of Min. II. 412.

II. R e t i n i t.

Syn. Rétin-Asphalt.

BRÜCKMANN ¹, VOIGT ², HATCHETT ³, WAGNER ⁴, FREIESLEBEN ⁵, KEIT-
STERN ⁶, STEFFENS ⁷, v. VELTHEIM ⁸, BUCHOLTZ ⁹, KLAUFROT ¹⁰.

¹ Magnalia Dei. II. 512.

² Kleine min. Schrift. I. 21. 79.

³ Phil. Transact. Y. 1804. 385.

⁴ v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 17.

⁵ Geognost. Arbeiten. V. 240.

⁶ KASTNERS deutscher Gewerbsfreund. Jahrg. 1815. 112.

⁷ Handbuch der Oryktognosie. II. 307.

⁸ Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 390.

⁹ SCHWEIGGERS Journal der Chem. und Phys. I. 290.

¹⁰ Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. VI. 74.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Kalkspath. * — Sp. S. = 1,12 — 1,35. — Isolirend; gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle verbrennbar, theils unter Verbreitung eigenthümlichen Geruches; im Platinlöffel unter Aufschäumen zur braunen, glänzenden, nach dem Erkalten spröden Masse. — Als Pulver lösbar in erhitztem absolutem Alkohol mit Hinterlassung eines schwammartigen Rückstandes.

* Zeigt in der Grube einige elastische Biegsamkeit, büsst jedoch, der Luft ausgesetzt, diese Eigenschaft bald ganz ein.

Chem. Best. des Retinitz von *Bovey* = 55 Harz, 42 bituminöse Substanz (HARTZERT); aus dem *Saalkreise* = 91 Pflanzenharz, 9 erdharziger Stoff (BUCHEWITZ).

Als Ueberzug, häufiger in stumpfeckigen oder runden Stücken. Br. muschelrig ins Unebene. Halb durchsichtig, häufiger durchscheinend an den Kanten, oder undurchsichtig. Fettglanz. Braun ins Gelbe und Rothe, auch zwischen wachsgelb und ölgrün; zuweilen mehrere Farben in Streifen wechselnd.

In kleinen Nestern, auch auf schwachen Trümmern in Braunkohle und bituminösem Holze (oft zwischen den Jahrringen desselben), theils umhüllt mit Gypsspath, auch begleitet von Eisenkieskugeln: *Thüringen* (*Mertendorf*), *Langenbogen*, *Seeben*, *Dölau* u. a. O. unfern *Halle*, dann die Kohlenbrüche bei *Halle*, zumal im Stadtgraben; *Oesterreichisches Innviertel* (nahe am *Salsachstrome*, unfern des Schlosses *Wildshut*), *Mähren* (*Uttigshof*). *Welsch*, *Litesko*, im Schieferthon), *Bannat* (*Prieiszo*-Thal unfern *Saska*), *England* (*Bovey Tracey* in *Devonshire*), *Sibirien* bei *Kamensk am Iset*, *Grönland*.

Der Ursprung des R. aus vegetabilischem Harz ist in häufigen Fällen deutlich bemerkbar.

An der Luft zerfällt der R. leicht in kleine schuppige Theilchen, oder bekleidet sich wenigstens mit weisser erdiger Rinde.

Hierher gehören wohl auch der Sukzin-Asphalt (bernsteinähnliches Erdharz) aus dem körnigen Thon-Eisenstein-Lager in der *Weidwiese* des *Baierischen Bergamtes Bergen*; *WAGNER*, v. *MOLLS* Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 17; ferner das Fossil, welches nesterweise im Braunkohlenlager bei *Oberwöllstadt* unfern *Friedberg* in der *Wetterau* vorkommt; *EMMELING*, Taschenbuch für Min. X. 287.

B. Kohlige Substanzen.*

I. Kohlenblende.

Syn. Schieferige Glanzkohle, Anthrazit, Charbon fossile incombustible, Plombagine charbonneuse, Anthracite feuilleté, Anthracolite, Blende charbonneuse, Houillite, Carbon oxydulé, Ceanthrace, slaty Glance-Coal, native mineral Carbon.

WERNER. STAUVE 1. HÉRICART DE THURY 2. BROCHANT 3. WIEGLER 4. VAUQUELIN 5.

* Bei den kohligen Substanzen ist das Merkmal der Härte minder werthvoll, indem zu bedeutende Abweichungen statt finden. Alle Kohlenarten zerbr. durch Flussspath.

- 1 Journal de Physique. 1799. Janvier.
- 2 Journal des Mines. XIV. 161.
- 3 A. n. XXIII. 390.
- 4 v. CRELIS chem. Annalen 1799. II. 29.
- 5 HAUY'S Traité de Min. III. 308.

Sp. S. = 1,79. — Isolirt gerieben — E. erlangend.
— Sehr schwer verbrennlich, ohne Entwicklung
von Säure, Harz oder Ammoniak.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kohle.	Eisen.	Kiesel.	Gesamt- Betrag.
VAUQUELIN	68	2	30	100
CUTTON	95	5 u. Thon.	—	100

Derb. * Br. muscheligen (im Grossen schieferige Textur).
Metallisch glänzend. Eisenschwarz, selten mit Stahlfarben
angelauten.

Meist in Porphyr der Uebergangszeit, ferner in Grauwacke, Kalk und
jüngern Thonschiefer, doch auch in ältern und in neuern Fels-Gebilden
(Gneiss, Glimmer-, älterem Thonschiefer u. s. w.): *Harz* (Lehrbach, Et-
bingerode, Sonnenberg bei Andreasberg auf Kluftflächen von Granit), *Veigt-*
land (Lischwitz bei Gera, in Grauwacke), *Sachsen* (Schönfeld bei Fran-
enstein, Altenberg, mit Eisenglanz auf Gängen im Zinnstockwerk), *Savoyen*
Tarentaise, *Spanien*, *Norwegen* (Kongsberg), *England* (Brecknock), *Caer-*
marthenshire, *Pembrokeshire*, *Birch-Hügel* bei *Walsat* in *Staffordshire*, *Schott-*
land (Caltou-Hügel bei *Edinburg*, *West Craigs* in *West Lothians*, *Dun-*
fermline in *Fifeshire*, *Cumnock*, *Kilmarnock* in *Ayrshire*, *Eiland Arran*,
Irland (Kilkenny).

II. Glanzkohle.

Syn. Muscheligen Glanzkohle, schlackiger Anthrazit, Houille eclatante,
Anthracite compacte, conchoidal Glance-Coal.

SCHAUß¹. WERNER. VOIGT².

- 1 Beschreibung des Meisners. 43.
- 2 Geschichte der Steinkohlen. 199.

Sp. S. = 1,48. — Glüht, ohne zu flammen, ohne
Rauch- oder Geruch-Entwicklung, und hinter-
lässt weisse Asche.

* HAUY soll Spuren von Krystallisations-Flächen. zu einem quadratischen Oktaeder
führend, an der Kohlenblende beobachtet haben. LUCAS, Tabl. method. II. 26.

Chem. Best. = 96,60 verbrennliche Substanzen (Kohlen- und Wasserstoff), 2,00 Thon, 1,33 Kiesel und Eisenoryd (Schauv.).

Derb. Br. ausgezeichnet muschel. Starker Metallglanz. Eisenschwarz, zuweilen bunt angelaufen.

Weist in Kohlen-Gebilden des Flöztrapps: *Kurhessen (Meisner), Sachsen (Schönfeld bei Frauenstein), Frankreich (Dauphinée), Staffordshire, Ayrshire (bei Cumnock und Kilmarnock).*

Man hat sich nicht selten Verwechselungen erlaubt von glänzenden Steinkohlenarten mit wahrhafter Glanzkohle; diese ist, im höchsten Grade der Auszeichnung, dem Verf. nur vom *Meisner* bekannt.

III. P e c h k o h l e.

Syn. Pechsteinkohle, Houille piciforme, Asabache, Jayet, Jet, Pitch-Coal.

PLINIUS 1. WALLERIUS 2. WERNER. VOIGT 3.

1 Hist. nat. XXXVII. 10 (Gemma Samothrace).

2 Syst. min. II 106. (Bitumen jagor)

3 Geschichte der Steinkohlen. 165.

Spez. S. = 1,35 — 1,29. — Durch Reibung — E. erlangend. — Verbrennt, ohne zu zerfließen oder aufzuschäumen, theils unter Verbreitung eines scharfen Geruches.

Soll eine Säure enthalten (vielleicht brandige Holzsäure); VAUQUELIN.

Derb; selten mit Spuren von Holzgestalt und Textur. Br. grossmuschelig. Undurchsichtig. Starker Fettglanz. Sammet-schwarz ins Pechschwarze.

Im ältern Steinkohlen-Gebirge, auch im Kohlen-Gebilde des sogenannten Flöztrapps, weniger häufig in einzelnen Stämmen in aufgeschwemmten Thonlagern: *Württemberg (Einsiedel, Weil am Schönbach, Altenrieth bei Betenhausen, Dankendorf, Oberroth u. a. O.* Baiern (Hirschau, Spensberg, Miesbach, Irsenberg), Franken (Johanniskloster bei Sulzfeld, hier fand man 18 Lachter tief einen breitgedrückten Baum, theils in Pechkohle, theils in bituminöses Holz umgewandelt), Thüringen (Schlierberg bei Creuzburg, einzelne Bruchstücke in einer Thonschicht über Sandstein), Kurhessen (Meisner), Zürich (Käpfnach)**), Ungarn (Brennberg im Oedenburger Komitate),*

* UEBL, Taschenbuch für Mineralogie. XV. 691.

** Mit kalcinirten Säurewässer-Schnecken (St LB).

Frankreich (St. Colombe, Peyrat und la Bastide im Departem. de l'Aude), Spanien (Asturien), Schottland (Skye), Faröer, Grönland (Disko-Insel, Aumarutiksut oder Kulfield).

Aus der Pechkohle finden, bei abnehmendem Bitumen-Gehalt, Uebergänge statt in bituminöses Holz.

Eine eigenthümliche Abänderung der Pechkohle scheint die zu *Häring* in Tyrol vorkommende, durch schaalige Absonderungen ausgezeichnete, Schuppenkohle. FLUHL, Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München. 1813. 127 ff. — Unter dem Namen schaalige Schwarz-Braunkohle findet man von HASSLIZ (SCHWEIGER'S Journal der Chem. XXI. 170.) eine Kohlenart beschrieben, welche in Ungarn (bei Scharischap im Graner Komit.) vorkommt, und gleichsam in der Mitte stehen dürfte zwischen Pech- und Braunkohle.

IV. Blätterkohle.

Syn. Schieferkohle, Rasen-, Schürbel-, Lehe-, Zahn-, Schichten- und Rüschele, Pechkohle zum Theil, Houille schisteuse, feuilletée, ou fissile, Charbon lamelleux, Slate-Coal, foliated Coal.

WEAVER. VOIGT¹. RICHTER². KIRWAN³.

¹ Geschichte der Steinkohlen. 10. 72.

² Ueber die neuen Gegenstände in der Chemie. VI. 222.

³ Mineralogie. II. 647.

Sp. S. = 1,34 — 1,27. — Durch Reibung — E. erlangend. — Brennt mit Hinterlassung einer Schlacke.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Erdharz	Kohle.	Asche.	Eisen-Oxyd.	Erde.	Gesammt Betrag.
RICHTER, { von Waldenburg	36,875	57,993	—	1,157	5,823	101,348
Schiefer- { — Bielschowitz.	37,890	58,172	—	3,937	—	99,999
KIRWAN, Blätterkohle . .	41,3	57,0	1,7	—	—	100

Derb. Gefüge in höherem oder geringerem Grade deutlich blättrig (im Grossen schieferig). Br. uneben bis unvollkommen muschelrig. Undurchsichtig. Mehr und weniger stark fettglänzend. Zwischen graulich- und sammetschwarz; oft bunt angelauten.

Im ältern Steinkohlen-Gebirge, mit Sandstein und Schieferthon, auch mit Letten oder bituminösem Thon; mächtige, weit verbreitete Flöze zusammensetzend: Württemberg (Gaildorf, Mittelbrunn, Hirnlingen), Elsass

(Willerthal), Zürich (Käpfach), Tyrol (Hüding), Franken (Sulzfeld), Baiern (Peissenberg, Traugau, Achelsbach, Puchberg u. a. O.), Böhmen (Horsowiz), Sachsen (Gegend von Dresden), Löbejün bei Halle, Schlesien (Waldenburg, Sabrze, Bielschowitz), Ungarn (Brennberg), Newcastle, Dumfriesshire u. a. w.

Leicht verwitternd durch die in kleinen Nieren beigemengten, häufiger als zarter Anflug die Kohlen überkleidenden, Eisenkiese.

Ob VOIGT'S Lettenkohle (a. a. O. 77.) hierher zu zählen P — Th. THOMSON (Annals of Philosophy, 1819, Augustheft, 81; SCHWEIGGERS Journ. für Chem. XXVIII. 126.) führt eine Bockkohle (Caking-coal), Splitterkohle (Splint-coal) und eine Kirschkohle (Cherry-coal) aus der Gegend von Glasgow an; sie scheinen der Blätter- (oder Schiefer-) Kohle mehr und weniger nahe zu stehen. Auch ihr chemischer Bestand entfernt sie nicht weit von einander; die Bockkohle u. a. enthält: Kohlenstoff 75,28, Wasserstoff 4,18, Stickstoff 15,96, Sauerstoff 4,58.

V. Kannelkohle.

Name angeblich abstammend von Candle (Kerze, Licht), den Gebrauch andeutend, welchen Arme häufig von dieser Kohlenart machen.

Synon. Cannelkohle, Kennelkohle, Fackelkohle, Houille de Kilkenny, H. compacta, Cannel-, Candle- or Parrot-Coal.

WERNER. VOIGT ¹. KIRWAN ². Th. THOMSON ³.

¹ Geschichte der Steinkohl. n. 171.

² Mineralogie II. 644.

³ Annals of Philos. 1819, Augstft. 81; SCHWEIGGERS Journ. f. Chem. XXVIII. 131.

Sp. S. = 1,27. — Leicht entzündlich, mit grosser, heller Flamme brennend unter Hinterlassung eines kohligen Rückstandes.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kohle.	Bitumen.	Asche.	Gesamt-Betrag.
KIRWAN	75,2	21,63	3,1	99,98

Nach THOMSON enthält die Kannelkohle: 64,72 Kohlenstoff, 21,56 Wasserstoff, 13,72 Stickstoff.

Derb. Br. gross- und flachmuschelrig ins Ebene. Schwacher Fettglanz. Zwischen graulich- und sammetschwarz.

Im ältern Kohlen-Gebilde ganze Flözmassen ausmachend, die besonders bezeichnet sind durch Absonderungen, welche einander in dreifacher Richtung durchsetzen: England (Wigan in Lancashire, Whitehaven, Brosely in Shropshire, Athercliff unfern Sheffield u. a. O.), Schottland (Gegend von Edinburg, namentlich bei Gilmerdon, Muirkirk in Clydesdale).

VI. Stangenkohle.

Syn. Stängeliger Anthrazit, Houille bacillaire ou scepiforme, columnar Glance-Coal.

WERNER — VOIGT, Geschichte der Steinkohlen. 190.

Strich erhöht den Glanz. — Spez. S. = 1,42. —
Durch Reibung und Erwärmen — E. erlangend. —
Brennt schwer, ohne Flamme oder Rauch. hinter-
lässt einen Thon (der die Form der Kohle behält).

Massen aus stängelig - abgesonderten Stücken zusam-
mengesetzt. Br. kleinsmuschel. Schwach fettglänzend. Zwi-
schen pech- und sammetschwarz, oft ins Graulichschwarze.

Im Kohlen-Gebilde des Flöztrapps: *Kurhessen (Meisner)*.

JAMESON (min. Descript. of Dumfriesshire, 160.) führt mehrere Englische Fundorte der Stangenkohle an.

Dass die Stangenkohle ihr eigenthümliches Merkmal, die stängeligen Absonderungen, einem Glühungs-Prozesse verdankt, ist sehr wahrscheinlich.

VII. Grobkohle.

Syn. Houille grossiere, Coarse Coal.

WERNER. — VOIGT, Taschenbuch für Min. I. 123.

Spez. Schw. = 1,45 — 1,60.

Derb. Br. uneben, grobkörnig (im Grossen dickschie-
ferig). Wenig- und fettglänzend. Graulichschwarz ins Pech-
schwarze.

Ein Glied des ältern Steinkohlen-Gebildes, vorkommend mit Blätter-
kohle und mit mineralischer Holzkohle: *Plauischer Grund bei Dresden*,
Hars, (Neustadt am Hohenstein), Baiern (Amberg, Miesbach, nach v. FUCHS).

Die Eigenthümlichkeit dieser Kohlenart wird von Vielen bestritten; dem
Verf. ist sie durch Autopsie nicht bekannt geworden.

VIII. Russkohle.

Syn. Lösch, Kohlen-Lösche, Houille fuligineuse, Soot-Coal.

Zerreiblich. — Erhält Glanz durch den Strich.

Derb, oft nur staubartige, locker verbundene Theile.
Br. uneben feinkörnig bis erdig. Matt. Dunkel eisenschwarz.

Geognostisches Verhalten wie Blätterkohle; bald setzt diese mächtige Flözze zusammen und die Russkohle wird darin nur seltner getroffen, bald tritt der umgekehrte Fall ein: *Thüringen (Kammerberg und Manebach bei Ilmenau), Bamberg (Stockheim), Schottland (West-Euthian).*

Darf nicht als verwitterte Blätterkohle angesehen werden; denn diese büsst ihre Brennbarkeit ein, während die Russkohle jene Eigenthümlichkeit besitzt.

IX. Mineralische Holzkohle.

Syn. Faseriger Anthrazit, Mineral Charcoal.

v. VOITH: v. MOLL'S neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 161.

Sehr weich, oft zerreiblich.

In dünnen Lagern (auf den Schichtungsflächen der Blätterkohle). Textur faserig. Schimmernd bis schwach seidenglänzend. Graulichschwarz ins Sammettschwarze.

Im ältern Steinkohlen-Gebirge sehr häufig, so u. a. *Thüringen (Kalten-Nordheim bei Eisenach), Sachsen (Zwickau bei Planitz, Plautscher Grund bei Dresden), Schlesien, England (New-Castle) u. s. w.*

Ist die von Bryza sogenannte Kohlen-Hornblende, im Pechstein von *Planitz bei Zwickau* eingesprengt vorkommend, mineralische Holzkohle?

X. Braunkohle.

Syn. Gemeine, auch muschelige Braunkohle, Houille brune, Brown-Coal.

WERNER. — VOIGT, Geschichte der Steinkohlen. 175.

Spez. Schw. = 1,28.

Chem. Best. = 45 Kohle und erdige Theile, 55 flüchtiger Stoff (HATCHETT).

Derb; zum Theil noch deutliche Holz - Gestalten. Textur nur zuweilen faserig. Br. erdig, selten dem Gross- und Flachmuscheligen sich nähernd. Fettglänzend. Schwärzlichbraun, selten ins Pechschwarze ziehend.

Im Schuttlande oft mächtige Lager bildend, minder häufig im Flöz-Gebirge, auch in der sogenannten Flöztrapp-Formation: *Württemberg* (sehr allgemein verbreitet), *Rheinpreussen* (Emmendorf unweit Koblenz), *Wetterau* (zwischen *Ober-Wilstadt* und *Peterweil*, dann bei *Ossenheim* u. a. a. O. unfern *Friedberg*, mit zu Braunkohle umgewandelten Kiefer-Zapfen u. a. vegetabilischen Resten). *Kurhessen* (*Meisner*), *Thüringen* (zumal *Kalten-Nordheim* im *Eisenachischen*), *Mansfeld*, *Sachsen*, *Böhmen* (*Leitmerizer*, *Saatz* und *Ellbogner Kreis*), *Gallisien* (*Missyn* hinter *Kolomea* bei *Jablunow*), *England* (*Bovey* bei *Exeter* in *Devonshire*), *Insel Bornholm*, *Faröer*, *Grönland* (*Insel Disko*, *Aumarurtiksat* oder *Kulfeld*).

Einer schieferigen Braunkohle gedenkt *NORGERATH* (v. *MOLLS* neue Jahrb. d. Berg- u. Hüttenk. III. 31.); sie kommt am *Thalsberger Bache* unfern des *Pusberges* bei *Friesdorf* vor und umschliesst häufig verkohlte Samenkapseln. — *KARSTENS* körnige Braunkohle (min. Tab. 96.) von *Maremma* im *Sienesischen* ist dem Verf. durch Selbstansicht nicht bekannt.

XI Bastkohle.

LEONHARD: SELBS and LEONHARDS min. Studien. I. 4o.

Elastisch biegsam.

Bastartige, verworren ineinander gewundene Streifen, Textur zartfaserig. Schwacher Fettglanz. Schwärzlichbraun.

In Braunkohlen-Lagern, zum Theil begleitet von Schwefelerde: *Wetterau* (*Ossenheim*).

Scheint umgewandelte Rinde von Kiefern und Erlen.

XII. Nadelkohle.

Syn. Lignite bacillaire.

Graf v. LAIZER: nach handschriftlichen Mittheilungen.

Elastisch biegsam. — In der Lichtflamme heftig zerknisternd, verbrennend unter bituminösem Geruch und mit Hinterlassung weisser Asche.

Nadelnähnliche Gestalten, bis 6" lang und darüber, theils mit einer zarten, der Länge nach laufenden, rinnenförmigen Vertiefung; einzeln, oder zu mehreren in paralleler Richtung lose verbunden. Br. muschelig. Aussen matt, innen harzglänzend. Braunlichschwarz.

Mit Braunkohle und mineralischer Holzkohle: *Elsass (Lobsan)*.

Herr Graf v. LAIZER, ein eifriger und kenntnisreicher Naturforscher hat sich durch Aufindung dieser, bis jetzt unbeachteten, Kohlen-Abänderung verdient gemacht. Mehr ausführliche Nachrichten darüber und zugleich über die Erdöl- und Erdpech-Gruben von *Bechelbrunn* und *Lobsan* in *Elsass* liefert ein trefflicher Aufsatz des gedachten Herrn Grafen, der im XVI. Bande des Taschenbuchs für Mineralogie gedruckt erscheint. Dankbar erkennt der Verf., dass es ihm vergönnt war, jenem interessanten Aufsatz zu benutzen.

XIII. Bituminöses Holz.

Syn. Faserige oder holzige Braunkohle, holzige Afterkohle, Surturbrand, Bois bitumineux commun ou parfait, Lignite fibreux, bituminous or carbonated Wood, fibrous Brown-Coal.

WALLERIUS ¹. WERNER. VOIGT ².

- ¹ Syst. min. II. 415. (Vegetabile fossile bituminosum).
- ² Geschichte der Steinkohlen. 161.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 0,2—1,38.
(je nach dem Grade der Bituminisirung).

Massen von mehr und minder deutlicher Holzgestalt (nicht selten Rinde und Jahrringe unterscheidbar), Stamm-, Ast- oder Wurzelstücke, meist etwas plattgedrückt. Textur faserig. Matt. Holz-, auch schwärzlichbraun.

Sehr allgemein verbreitet als Lager von nicht selten beträchtlicher Ausdehnung, zumal im Schuttlande, seltner im Flözgebirge: *Württemberg* (Tübingen, Oberndorf), *Wetterau*, *Westerwald*, *Kurhessen* (*Habichtswald*, *Meisner*), *Thüringen* (*Artern*, *Kalten-Nordheim* und *Kirschhof* im *Eisenachischen*, *Glücksbrunn* im *Gothaischen*, mit vollkommen erhaltenen Tannenzapfen, Saamenkörnern, Erdkäfern und Theilen derselben: v. SCHLOTHEIM), *Sachsen* (*Riechstadt*, *Beuchlitz*, *Skoplau* bei *Kolditz*, *Karge* bei *Meissen*), *Bayern* (*Irsenberg*, *Weyding* u. a. O.), *Polen* (*Swarsowice* (*Swossowice*)) in *Schwefelflözen*, meist ganz durchdrungen von Schwefel, *Apenninen* (*S. Lazzaro*), *Sizilien*, *England*, *Schottland*, *Sibirien* (*Ural*), *Irland* u. s. w.

XIV. Moorkohle.

Synon. Trapezoidale Braunkohle, Moor-Braunkohle, Houille limoneuse, Moor- or trapezoidal Coal.

WERNER. — VOIGT, Geschichte der Steinkohlen. 178.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. 1,3 — 1,2.

Derbe, meist sehr zerborstene Massen. Br. eben. Schwach fettglänzend bis schimmernd, zwischen pechschwarz und schwärzlichbraun.

Allgemein verbreitet und scheinbar meist entstanden aus Schilf- und Sumpf-Pflanzen: *Westerwald*, *Kurhessen* (*Hirschberg* unfern des *Meisners*), *Zürch* (*Käpfnach*), *Oesterreich* (*Neustadt*), *Böhmen* (*Leutmeriser*, *Saatzer* und *Ellbogner Kreis*), *Mähren*, *Faröer*, *Grönland* (mit *Bernstein*) u. s. w.

Die Moorkohle ist eine aufgelöste Braunkohle ohne alle Holzgestalt.

XV. Erdkohle.

Syn. Erdige Braunkohle, bituminöse Holzerde, erdige Ackerkohle, erdiges bituminöses Holz, Bois bitumineux terreux, Lignite terreux, Earth-Coal, earthy Brown Coal.

WERNER. VOIGT ¹. KLAPROTH ².

¹ Geschichte der Steinkohlen. 179.

² Beiträge. III. 319.

Zerreiblich. — Brennt mit lichter Flamme unter Entwicklung bituminösen Geruches und starken Rauches.

Staubartige, mehr und weniger fest verbundene, Theile. Matt. Schwärzlichbraun ins Holzbraune und Gelblichgraue.

Im aufgeschwemmten Lande, auch im Kohlengebilde des Flöztrapps, meist mit bituminösem Holze: *Kurhessen* (*Meisner*), *Thüringen* (*Artern*), Gegend von *Halle*, *Merseburg*, *Leipzig*, *Baiern* (*Irsenberg*) u. s. w.

Die Erdkohle ist Braunkohle in noch höherem Grade aufgelöst, als die Moorkohle.

Zur Erdkohle gehört auch die Köllnische Umbra (Köllnische Erde), eine bituminöse Substanz, entstanden aus zeretzten Vegetabilien.

XVI. Dysodil.

Syn. Stinkkohle, Dusodile, Houille papyracée, Terre bitumineuse feuilletée, Terre foliée bitumineuse de Melilli, Tourbe papyracée, Terra fogliata bituminosa, Merda di Diavolo.

VALMONT DE BOMARE ¹. CORDIER ². BLÖDE ³.

¹ Minéralogie. II. 97.

² Journal des Mines. XXIII. 271.

³ Schrift. der min. Gesellsch. zu Dresden. II. 34.

Weich; Eindrücke vom Fingernagel annehmend; in dünnen Scheiben elastisch biegsam. Strich glänzend. — Sp. S. = 1,14 — 1,25. — Verbrennt schnell mit lebhafter Flamme, unter Verbreitung eines der Assa foetida ähnlichen Geruches, und hinterlässt eine schwarze Kohle. — Säuern und Alkohol ohne Wirkung.

Scheint ein mit vielem Bitumen, vielleicht auch mit Schwefel, durchdrungener, sehr feiner Schieferthon.

Thoniger Geruch beim Anhauchen.

Dünne Scheiben oder Platten* zu Massen ziemlich lose verbunden. Br. erdig (schieferiges Gefüge). Undurchsichtig (im Wasser erlangen dünne Scheiben Durchscheintheit).** Matt. Grünlich- und gelblichgrau ins Leberbraune.

Als mächtiges Lager in Flözalk: Sizilien (Melilli bei Syrakus).

XVII. Papierkohle.

BREITHAUPT nach WERNER.

Sehr weich. Strich erhöht den Glanz.

Derb. Br. eben (sehr dünnschieferiges Gefüge). Schwacher Fettglanz bis schimmernd. Schwärzlichbraun.

Im Schuttlande mit andern Braunkohlenarten: Sachsen (Skoplau unfern Kolditz).

* Von Papier- oder Pergamentdichte.

** Die sich jedoch beim Austrocknen wieder verliert.

XVIII. Alaunerde.

Synon. Erdige Afterkohle, Aluminite bitumineux, Terre alumineuse, Alum - Earth.

WALLERIUS ¹. WERNER. KLAPROTH ².

¹ Syst. min. II. 3a.

² Beiträge. IV. 257.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 1,74 — 1,2.

Chem. Best. der A. von *Freienwalde* in 1012 Theilen = 28,5 Schwefel, 196,5 Kohle, 160,0 Thon, 400,0 Kiesel, 64,0 schwarzes Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd, 18,0 Eisenvitriol, 15,0 Gyps, 2,5 Talk, 15,0 schwefelsaures Kali, 5,0 salzsaures Kali, 107,5 Wasser; KLAPROTH.

Derb. Br. erdig. Matt. Schwärzlichbraun ins Schwarze.

Im Schuttlande, seltener im Kohlen-Gebilde des Flöztrapps: *Böhmen*, *Sachsen* (*Schwemmsal* unweit *Leipzig*), *Lothar* (*Muskau*), *Preussen* (*Freienwalde* bei *Berlin*), *Ungarn*, *Vivarrais*.

C. Bituminöse Substanzen.

I. Erdöl.

Syn. Naphtha, Steinöl, Bergöl, Naphte, Bitume liquide blanchâtre et noirâtre Petrole, huile minérale commune, Oglio di Sasso, Petroleum, mineral Oil.

PLINIUS ¹. WALLERIUS ². TAUBE ³. v. MARTINOVICH ⁴. WERNER. ST. SAUVREUR ⁵. J. L. JORDAN ⁶. VON ODELESEN ⁷. BREISLAK ⁸. TH. DE SAUSSURE ⁹. THOMSON ¹⁰.

¹ Hist. nat. II. (Ed. Bip. I. 198); XXXV. (V. 324; bitumen candidum?).

² Syst. min. II. 92. 98. (Bitumen naphtha und Meltha terde ruens).

³ Beiträge zur Naturk. des Herzogthums Zelle. Zelle, 1766. 25. 37.

⁴ v. CRELLS chemische Annalen. 1791. I. 32.

⁵ Voyage historique ect. dans les isles et possessions ci-devant Venetiennes du Levant. III. 103.

⁶ Min. u. chem. Beobacht. und Erfahr. 12.

⁷ GILBERTS Annalen der Physik. LX. 219.

⁸ Institutions géologiques. III. 26.

⁹ Bibliothèque universelle. IV. 116.

¹⁰ Annals of Philos. 1820. Aprilheft; SCHWEIGGERS Journ. für Chem. XXIX. 374.

Flüssig. — Sp. S. = 0,84 — 0,75. — Theils sich vollkommen verflüchtigend bei der Temperatur der atmosphärischen Luft (*Naphtha*). Leicht und schon

in einiger Entfernung von der Flamme entzündlich; brennend, unter Verbreitung eines eigenthümlichen Geruches, mit weisser Flamme, viel Rauch ausstossend, keinen Rückstand hinterlassend (Naphtha) oder mit geringem Rückstand (Erdöl). — Wird durch Schwefelsäure umgewandelt zu Harz; unlösbar in Wasser und in Alkohol.* Bildet mit feuerbeständigen Alkalien unter Luftzutritt braune Seifen (Naphtha).

Ergebnisse der Zerlegung nach:	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Gesammt-Betrag.
THOMSON, Naphtha aus Persien	82,2	14,8	97,0
TH. DE SAUSSURE, Erdöl von Miano	87,60	12,78	100,38

Bituminöser, mehr und minder starker Geruch. Fett, schlüpfrig und wenig kalt anzufühlen. Beinahe geschmacklos (Naphtha).

Durchsichtig bis Durchscheinend. Fettglänzend. Wasserhell (Naphtha), wachs-, auch zitronengelb; schwärzlichbraun (Erdöl).

Aus Spalten und Klüften mancher Felsarten (Kalk, Mergel, Sandstein), oder aus der Erde quellend, theils zugleich mit Wasser, so namentlich in Thälern und niedern Gegenden der Flöz-Gebirge (namentlich in der Nähe mächtiger Steinkohlenlager, dann bei Steinsalz-Gebirgen) und des Schuttlandes (Gemeinde aus Thon, Kalkstein-Geschieben u. s. w.), dann in der Umgegend ausgebrannter und thätiger Feuerberge und der sogen. Schlammvulkane: Hannover (*Wiese, Hainingsen*), Baiern (*Tegernsee*), Karpathische Gebirge (zumal ein Thal unweit *Kalusch*), Helvetien (*Neufchatel*)*, Elsass (*Bechelbrunn*), Auvergne, Languedoc (*Berg Gabian*), Apenninen (an mehreren Stellen reiche Erdöl-Quellen), Parma (*Miano*), Modena (*M. San Zibio*), Vesuv, Eiland Zante (zwei Erdöl-Quellen von nicht unbeträchtlichem Durchmesser in einer sandigen Ebene unweit des Dorfes *Chierri*), Sizilien (die Quelle genannt *Strazzanti* im St. Annen-Garten unfern *Girgenti*, *Val di Noto*, Gegenden von *Leonforte*, *Carralotto*, *Polizzi* u. s. w.), Schottland (*St. Catherine's Well* unfern *Edinburgh*, *Pomona* eine der *Orkneys*-Inseln), England (*Pitchford* und *Madeley* in *Shropshire*), die Altäischen Gebirge, Halbinsel. *Apecheron* bei *Bakon* (verdunstend aus Sand, der auf einem Kalk-Gebilde ruht; diess der Fundort der reinsten Naphtha), die brennenden Felder am *Kaspischen Meere*, *Ava*, *Burmha* (unfern des Städtchens *Rainang-Hong*), China (Gebirge *Yen-nang-fou* in der Provinz *Chensi*), Persien, Japan, *Pensylvanien*, Eiland *Trinidad*, Mexiko (Küste von *Amapalla*) u. s. w.

* Nach der Reinigung durch Destillation lösbar in Alkohol (Naphtha).

** BERNOULLI (Taschenb. f. d. Schweizerische Min. I. 202.) gedenkt, nach REUSS, VANEL u. A., mehrerer Fundorte; neuere Angaben, gestützt auf wissenschaftliche Beobachtungen, werden vermisst.

Bergtheer (zähes Erdpech, *Maltha tenax*, *Bitume glutineux*, *Poix minérale*, *Goudron minéral*, *Maltha*, *Petrole tenace*, *Pissasphalte*, *Mineral- or Barbados-Tar*, *cohesive Mineral-Pitch*) ist eine mehr verdichtete, zähe, klebrige Varietät des Erdöls, die auf Kalkstein und Mergel, dann auf vulkanischen Trümmer-Gesteinen vorkommt, zuweilen auch als Bindemittel von Sandkörnern: *Hars* (Iberg bei Grund), *Tyrol*, *Elsass* (*Lobsan*), *Auvergne* (*Pont-du Château*), *Karpathen*, *Schweden* (*Dannemora*, *Norberg*), *Persien* (Berg Dorap bei *Schiras*) u. s. w.

Chem. Best. des Bergtheeres = 92 Bitumen, 8 Kohle (KIRWAN).

Die Bedingungen der Erscheinung des Erdöls sind noch keineswegs zur Genüge erforscht; mit Feuerbergen und ihren Ausbrüchen dürfte sie in besonderem Verbande stehen (STEFFENS). Eine weitere Ausführung und manche andere denkwürdige Verhältnisse gehören nicht hieher, sondern ins Gebiet der Naturgeschichte der Erde.

Mit Untersuchung des mit Erdöl geschwängerten Mineralwassers zu Edmessen bei Braunschweig, beschäftigte sich neuerdings DU MEZIL (*Schweizer Journ. der Chem.* XXX. 100.) — Ein Tropfen Naphtha auf die Oberfläche ruhigen Wassers gebracht, theilt derselben über mehr als eine Quadratoise die Farben des Regenbogens mit.

II. E l a t e r i t.

Syn. Elastisches Erdpech oder Federharz, *Poix minérale elastique*, *Bitume elastique*, *Cahoutchou fossile*, *Dapêche*, *elastic Bitumen*, *mineral Cahoutchou*, *elastic mineral Pitch*.

LISTER ¹. v. BORN ². HATCHETT ³. KLAPROTH ⁴.

¹ *Philos. Transact.* Y. 1673. 670.

² *Catalogue des fossiles de Mlle de RAAB.* II. 27.

³ SCHERERS *allgem. Journ. der Chemie.* IV. 161.

⁴ *Beiträge.* III. 107.

Sehr weich; elastisch biegsam. Strich den Glanz erhöhend. — Brennbar und dabei zerfließend zu schwarzen Tropfen. Widersteht allen flüssigen Lösungsmitteln (das rektifizierte Petroleum scheint noch die meiste Einwirkung darauf zu haben, damit über-gossene Stücke waren noch einige Tage aufgequollen, durchsichtiger).

Nach KLAPROTH'S Zersetzung gab der Elaterit: 36 Kubikzoll gekohltes Wasserstoffgas, 4 Kubikzoll kohlen-saures Gas, 73,00 Gran bituminöses Oel, 1,50 Gr. säuerliches Wasser, 6,25 Gr. Kohle, 2,00 Gr. Kalkerde, 1,50 Gr. Kieselerde, 0,75 Gr. Eisenoxyd, 0,50 Gr. schwefelsaure Kalkerde, 0,25 Thon-

erde (die fünf letztern Bestandstoffe sind als dem Elaterit ausserwesentlich zu betrachten).

Bituminöser Geruch. Fett und etwas kalt anzu-
fühlen.

Derb, zuweilen mit Eindrücken (theils rundliche, theils von Barytspath - Formen herrührende), als nierenförmiger Ueberzug, eingesprengt. Bruch eben ins Muschelige; seltner schwammiges Gefüge. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Schwacher Fettglanz. Schwärzlichbraun ins Grüne und Rothe.

Auf Drusenräumen von Gängen, zuweilen begleitet von Fluss-, Kalk- und Barytspath, Quarz, Cypsspath, Asphalt, Calmei, Blende und Bleiglans, seltner auch von Strahlkies: *Derbyshire* (Bleigrube *Odin* nordwärts *Castletown*).

Eine dem Elaterit ähnliche Substanz hat A. v. HUMBOLDT aus *Amerika* mitgebracht. (*Journ. de Physique*. LXVII. 76.)

Als Grund der Elastizität dürften kleine, in den Poren des Elaterits befindliche, Theile von Luft oder einer andern elastischen Flüssigkeit zu betrachten seyn, welche, während der Bildung desselben, sich darin gesammelt und der Masse eine schwammige Beschaffenheit ertheilen (HATCHETT).

III. A s p h a l t.

Die Benennung stammt vom toten Meere ab, dem Asphaltites der Alten.

Syn. Erdpech, Erdharz, Judenpech, schlackiges Erdpech, Poix minérale scoriacée, Asphalte, Karabé de Sodome, Beaume de Mosnie, Bitume solide, B. de Judée, Asphaltum, compact or slaggy Mineral Pitch.

ARISTOTELES¹. PLINIUS². WALLERIUS³. WERNER. VON BEROLDINGEN⁴. A. GROS⁵. JORDAN⁶. A. v. CHAMBERLAIN⁷. L. v. BUCH⁸. N. NUGENT⁹. HAUSMANN¹⁰. JONAS¹¹. KLAPROTH¹¹. HATCHETT¹².

¹ Lib. de Mir. auscult. capl. a J. BFCKMANN. Gott. 1786. 280.

² Hist. nat. XXXV. (ed. Bip. V. 323.)

³ Syst. min. II. 93.

⁴ Beobacht. Zweifel und Fragen, die Min. betr. I. 120. (2. Ausg.)

⁵ Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. J. 1787. 2. Abth. 35.

⁶ Min. und chem. Beobacht. und Erfahrungen. 282.

⁷ Journ. de Phys. LVI. 351.

⁸ Magaz. der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. IV. 50.

⁹ Transact. of the geological Soc. I. 63; GILBERTS Annalen der Phys. XLVII. 184.

¹⁰ Skandinav. Reise. IV. 83.

¹¹ Ungarns Mineralreich. 67.

¹² Beiträge. III. 315.

¹³ Linnæan Transact. VIII.

Weich. Strichpulver wenig glänzend, braunlich.
 — Sp. S. = 1,20. — Durch Reiben und Erwärmen — E.
 erlangend. — Schmelzbar bei der Hitze des kochen-
 den Wassers. Mit starker, lebhafter Flamme bren-
 nend, theils unter Ausstossen eines dicken Rauches.
 V. d. L. eine schwärzlichbraune oder graulichweisse
 Asche hinterlassend. — Nur in Oelen und Naphthen
 lösbar.

Nach KLAPROTH'S Zerlegung gah der Asphalt von *Aolona*: 36 Kubikzoll
 gekohltes Wasserstoffgas, 32 Gran bitum. Oel, 6 Gr. schwach-ammonisches
 Wasser, 30 Gran Kohle, $7\frac{1}{2}$ Gr. Kiesel, $4\frac{1}{2}$ Gran Thon, $\frac{3}{4}$ Gr. Kalk,
 $1\frac{3}{4}$ Eisenoxyd, $\frac{1}{2}$ Gr. Manganoxyd. — HATCHETT'S Analyse ergab für den
 Asphalt von *Trinidad* nur 32 bis 56 prCt. reines Bitumen.

Bituminöser Geruch.

Tropfsteinartig, kugelig, traubig, nierenförmig* (aus-
 sen matt, theils bekleidet mit Roth-Eisenerz), ferner als
 Ueberzug (u. a. auf Quarzdrusen und auf Kalkspath-Krystal-
 len); derb, runde Körner, eingesprengt. Bruch muschelrig,
 Undurchsichtig. Starker Fettglanz, der zuweilen dem Glas-
 glanze nahe tritt. Pech-, sammetschwarz, auch gelblich-
 braun, aussen oft dunkler.

Auf Erzgängen, in Quarzdrusen**, oder begleitet von Kalk-, Gyps-
 und Barytspath, Kobalterzen, Kupferkies, Kupferlasur, Malachit, Zinnober,
 Eisenspath, Roth-Eisenstein; dann eigene, theils mächtige Lager zusammen-
 setzend im Sandstein-Gebirge, endlich erscheinen manche jüngere Gebirgsarten
 ganz durchdrungen von Erdpech: *Rheinbaiern (Mörsfeld)*, *Harz (Violenberg)*,
Iberg und Staufenburger Forst bei Grund mit Baryt- und Eisenspath und
 Braun-Eisenstein in Kalk auch in Grauwacke, theils auch in Braun-Eisen-
 stein mit Kohlenblende, Quarz u. s. w., *Karlsbütte*, *Thüringen (Kamsdorf)*,
 auf Trümmern mit Kalkspath und Braun-Eisenstein), *Tyrol (Häring, u. a.)*
 als dünner Anflug auf Pflanzen-Abdrücken im Stinkstein), *Helvetien (Tre-*
vers im Neuenburgischen, Valerbe im Jura, Bex im Waadtlande, Domles-
in Graubündten), *Gallizien (Truskawice, in Schichten von sandigem Mergel,*
Thon und Gyps, mit Schwefel, Bleiglanz, Calmei u. s. w.), *Sizilien (Ni-*
soria, Capizzi, Lionforte), *Insel Zante, Dalmatien (Verguros)*, *Albanien*
(Aolona), *Schweden (Dalarne a. m. O., Westmanland, Upland)*, *Derbyshire,*
Fifeshire (auf Gängen und in grösseren eingewachsenen Massen im Flä-
 kalk), *East-Lothian* (in Thon-Eisenstein), *Shropshire (Haughmond Hill,*
Cornwall (auf Erzgängen), das *Kaukasische und Uralische Gebirge, Ufer des*
totten Meeres (in Körnern im Flusse *Is*), *Eiland Trinidad* (der sogenannte
Erdpechsee: das Erdpech bildet eine bedeutende Fläche und hat viele Höhlen-
 gen und Spalten mit Wasser erfüllt; aus der Asphaltmasse ragen mit hohem
 Grase bewachsene Inseln hervor), *Mexiko u. s. w.*

* Alter-Krystalle von Asphalt (ungeblich theils nach Formen des Schwefelspathes
 gebildet, deren JONAS (a. a. O.) gedenkt, sind dem Verf. nie vorgekommen.

** Nach HAUSMANN finden sich zu Dannemora und auf einigen andern Feuer-
 stein-Lagern Schweden's Asphalt-Kugeln theilweise oder auch ganz umschlos-
 sen von Bergkrystallen.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneisse: *Schweden (Dannemora, auf Quarz-Xllen, auch auf Kalkspath, als innerste Ausfüllung kleiner Trümmer, mit Chlorit, Amianth, Asbest, Strahlstein).*

In trapptaffartigem Gestein mit Chalzedon und Quarz: *Auvergne (Pont du Chateau).*

Hierher auch der in *Khorassan*, am Fusse des *Kaukasus*, in Bergklüften sparsam vorkommende, etwas zähe, wohlriechende feste Bergbalsam (mineralische Mumie, Muminahi der Perser); dann das Munjak, welches vom See in der *Campechebay* in *Mexiko* ausgeworfen wird.

Asphalterde (erdiges oder thonartiges Erdpech, Poix minérale terreuse, Bitume solide terreaux, earthy or cohesive Mineral Pitch, semi-compact M. P., Maltha), ist Asphalt (nicht selten verunreinigt durch stärkern oder geringern Eisengehalt, oder durch Beimengung erdiger Theile), von groberdigem ins Splitterige und Unebene ziehendem Bruche; matt, schwärzlichbraun. Vorkommen u. a. *Harz (Iberg), Neufchatel, Val Travers, Carwarach, Eiland Trinidad.*

Ein mit Asphalt mehr und weniger innig gemengter Barytspath führt auf dem *Harze* den Namen Leberstein oder Leberspath.

Register.

A.

Abänderungen	97	Alterschörl	404
Abnahme in die Breite	68	Agalmatholith	490
-- -- Höhe	68	Agaphit	662
-- -- gemischte	68	<i>Agaric mineral</i>	578
Abnahmen, Kanten-, Winkel-	67	<i>Agarico minerale squamoso</i>	583
Abnehmen der Ueberlagerungs-		<i>Agathe vert-pomme</i>	129
Schichten	67	Agustit	505
Abrazit	644	<i>Aiguemarine de Sibérie</i>	505
Absonderungen	76	<i>Aimant</i>	349
Achat	129	<i>Aimant de Zeylan</i>	401
Achat-Jaspis	125	Akantikone	438
Achat, Isländischer	138	Alabaster	555
<i>Achates cacholoni</i>	136	<i>Alabastrite</i>	555
-- <i>Islandicus</i>	138	<i>Alabastro gessoso</i>	555
-- <i>oculus mundi</i>	134	<i>Albâtre gypseux</i>	555
-- <i>Opalus</i>	132 134	-- <i>vitreux</i>	563
Achirit	288	Alalit	523
<i>Acid, native boracic</i>	113	Alaun	625
<i>Acide boracique</i>	113	Alaunerde	678
-- <i>molybdique</i>	163	Alaunerde	480
<i>Acido boracino nativo</i>	113	Alaun-Haloid, rhomboedrisches	626
<i>Acier natif</i>	322	Alaunsalz, okaedrisches	625
-- <i>pseudo volcanique</i>	322	Alaunschiefer	401
<i>Actinolite, lamellar</i>	531	Alaunstein	621
-- <i>scorlaceous</i>	531	<i>Albâtre compact</i>	611
<i>Actinote</i>	531	Alben	577
<i>Adamas</i>	115	Albin	590
Adlerstein	346	Albit	473
<i>Adulaire</i>	472	<i>Alcali végétal nitré</i>	621
Adular-Feldspath	472	<i>Alcali volatil muriatique</i>	631
<i>Adularia</i>	472	-- <i>vitriolé</i>	633
Aedolit	454	<i>Alkali fixe minéral</i>	611
Aehrenstein	610	-- <i>mineral muriatique</i>	619
Aequinolit	143	Alkali, Mineral-	611
Aerolith	323	Allagit	324
Aerosit	202	Allagit, brauner	384
Aestiges	12	-- grüner	381
Asterkohle, erdige	676 678	Allanit	389
-- holzige	675	Allochroit	429
Aster-Krystalle	78	Allophan	631
		Alun	501

Almandin	428	512	Andalusit, prismatischer	475
Alum		625	Andalousite	475
Alum - Earth		678	Andreasbergolithe	451
Alumine fluatée alkaline		624	Andréolithe	451
Alumine hydratée		487	Anfühlen	91
Alumine hydratée silicifère		489	Anhängen an der Zunge	91
Alumine pure		487	Anhydrit	546
-- sulfatée alcaline		625	Anhydrit, blauer	548
-- -- -- fibreuse		627	-- dichter	548
Aluminite		487	-- schuppiger	548
Aluminite		628	Anhydritspath	547
Aluminite bitumineux		678	Anhydrit, späthiger	547
Alun		625	-- strahliger	548
Alun de plume		627	Anthophyllit	432
Alun scissile		627	Anthophyllit, blätteriger	518
Amalgam		207	Anthrakonit	575
Amalgam, festes natürliches		207	Anthrakonit, dichter	575
Amalgam, halbflüssiges natürliches		207	Anthracite compacte	668
Amalgam, nativ		207	-- feuilleté	667
Amatita		344	Anthracolite	667
--		339	Anthrazit	667
Amausit		474	-- faseriger	673
Amazonenstein		473	-- schlackiger	668
Amber		664	-- stängeliger	672
Ambra gialla		664	Antimoine arsenical	151
Ambre jaune		664	-- hydro-sulfuré	157
Amblygonit		414	-- natif	151
Amethyst		120	-- natif arsenifère	151
Amethyst, faseriger		120	-- natif testacé	151
-- gemeiner		120	-- oxydé	160
Améthyste basaltine		559	-- oxyde épigène jaune	161
Améthyste, fausse		563	-- sulfuré	157
Amethystmutter		120	-- terreux	159
Amiante mur		534	-- rouge	157
Amianth		534	-- sulfuré	152
Amianthinite		531	-- -- argentifère	154
Amianthoid		531	-- -- capillaire	154
Amianthus		534	-- -- compacte	154
--		536	-- -- cuprifère	154
Ammoniaksalz, oktaedrisches		631	-- -- nickelfere	205
Ammoniaque muriaté		731	-- vierge	151
Ammoniac, vitriolic		633	Antimonblende	157
Ammoniaque sulfatée		633	-- strahlige	158
Amphibole		527	Antimonblüthe	160
-- aciculaire		531	Antimon, dodekaedrisches	151
-- actinote comprimé		531	Antimon, Gediengen-	150
-- étalé		531	Antimon, arsenikal, Gediengen-	151
-- fibreux		532	Antimonglanz	152
-- fibreux gris-verdâtre		531	-- blätteriger	153
-- lamellaire		530	-- dichter	154
-- laminaire		530	-- haarförmiger	154
-- noir		531	Antimonglanz, kupferhaltiger	154
-- schorlique		530	-- prismatischer	183
Amphigène		459	-- silberhaltiger	154
Aphronitrum		631	Antimon - Glimmer, prismatisch:	160
Analyse		88	Antimon, prismatisches	204
Analzim		458	Antimon-Silber	204
Anatas		145	Antimonio nativo	151
Andalusit		475	Antimonocker	159

<i>Antimony native</i>	151	<i>Arragon</i>	584
<i>Antimony-Ochre</i>	159	<i>Arragon-Spar</i>	584
<i>Antimony-Ore, grey</i>	152	<i>Arragonit</i>	584
-- -- nickeliferous grey	295	<i>Arragonite</i>	584
-- -- red	157	<i>Arragonite coralloïde-horrissée</i>	588
-- -- white	160	<i>Arsenate de Fer</i>	363
<i>Apatit</i>	557	-- de Plomb natif	236
-- Arragonischer	584	<i>Arsenate of Iron</i>	363
-- beryllartiger	559	<i>Arsenic-bloom</i>	170
-- blätteriger	559	<i>Arsenic blanc cristallin natif</i>	170
<i>Apatit, erdiger</i>	560	-- jaune fossile	168
<i>Apatit, gemeiner</i>	560	-- natif	164
-- muscheliger	559	-- native	164
<i>Apatite des Pyrénées</i>	584	-- pyriteux	322
<i>Apatitspath</i>	559	-- oxydé	170
<i>Aphrit, blätteriger</i>	582	-- sulfuré jaune	168
-- verhärteter	582	-- -- rouge	166
-- zerreiblicher	583	-- testacé	164
<i>Aphrisit</i>	399 401	<i>Arsenico rosso</i>	166
<i>Aplom</i>	429	<i>Arsenik-Blei</i>	245
<i>Aplomgranat</i>	430	<i>Arsenikblüthe</i>	170
<i>Apophyllit</i>	590	<i>Arsenikblüthe</i>	593
<i>Apophyllite</i>	590	<i>Arsenik, Gediegen-</i>	164
<i>Apyrit</i>	401	<i>Arsenik, gelber Schwefel-</i>	168
<i>Aquamarin</i>	410 505	<i>Arsenikkalk, natürlicher</i>	170
<i>Arendalit</i>	438	<i>Arsenik, weisser</i>	593
<i>Argent antimoine sulfuré</i>	199	<i>Arsenikkies</i>	332
-- -- -- noir	202	<i>Arsenikkies, diprismatischer</i>	332
-- -- antimonial	204	-- gemeiner	332
-- -- -- ferro-arsenifère	206	-- edler	332
-- -- arsenical	204	<i>Arsenik-Kobalt</i>	299
-- -- blanc	229	<i>Arsenik, kobalthaltiges Eisen-</i>	176
-- -- carbonaté	195	<i>Arsenik-Nickel</i>	292
-- -- molybdique	214	<i>Arsenik-Rubin</i>	166
-- -- muriaté	208	<i>Arsenik, rother Schwefel-</i>	166
-- -- natif	192	<i>Arsenikschwärze</i>	166
-- -- -- aurifère	195	<i>Arsenik-Silber</i>	166
-- -- noir terreux	198	<i>Arsenizit</i>	593
-- -- sulfuré	196 202	<i>Art des Vorkommens</i>	91
-- -- -- flexible	198	<i>Arten</i>	97
-- -- vitreux	196	<i>Asbest</i>	533 535
-- -- -- fragile	202	<i>Asbest, biegsamer</i>	534
<i>Argile de Porcelaine</i>	474	-- gemeiner	535
-- glaise	498	-- holzförmiger	535
-- lithomarge	491	-- schillernder	535
-- martiale rouge	341	-- schwimmender	536
-- native	487	-- talkartiger	535
-- ocreuse	494	<i>Asbeste dur</i>	535
-- -- brune	345	-- flexible	534
-- -- jaune graphique	494	-- ligniforme	535
-- -- rouge graphique	341	-- mur	534
-- plastique	498	-- tressé	535
-- schisteuse feuilletée	498	<i>Asbestinita</i>	531
-- -- impressionnée	498	<i>Asbestoide</i>	531
-- vitriolé	625	<i>Asbestos, common</i>	535
<i>Argilla saturata d'acido aereo</i>	487	-- flexible	534
<i>Arkisit</i>	479	-- lignous	536
<i>Armenite</i>	279	<i>Aschblei</i>	211
<i>Armenischer Stein</i>	279	<i>Asche</i>	575

Aschenzieher	397
Asparagolith	559
<i>Asparagus - Stone</i>	559
Asphalt	681
<i>Asphalte</i>	681
Asphalterde	683
<i>Asphaltum</i>	681
Asterie	395
Astrapsylith	123
Atakamit	272
Atlaserz	280
Atmosphäriten, Begriff derselben	4
Atramentstein	357
Augit	520
Augit, blättriger	530
Augit, gemeiner	524
Augit, körniger	524 527
-- muscheliger	524
-- schlackiger	524
Augitfels	525
Augitpath, hemiprismatischer	527
-- prismatischer	660
-- prismatoidischer	438
-- pyramido - prismati-	
-- scher	520
Auripigment	168
<i>Aurum graphicum</i>	183
-- paradoxum	180
-- problematicum	180
Automolith	513
Avanturin	122
Axen	20
<i>Azestone</i>	543
Axinit	404
Axinit, prismatischer	404
<i>Azabache</i>	669
<i>Azur de Cuivre</i>	278
<i>Azurite</i>	415
<i>Azurstone.</i>	650
<i>Azzuro di Montagna</i>	278

B.

Baikalit	523	532
Balais rubis		410
Ballas - Rubin		512
Bandjaspi		125
Barbados - Tar		679
Bardiglione		546
Barite acuta		613
Barite epatica		610
-- vitriolata		606
Barolite		613
Baroselenite compact		612
Baroselenite, earthy		612
-- foliated		609
-- columnar		609
Baryt, dichter		612
Baryt, kohlen-saurer		613

Baryt, körniger	611
-- schwefelsaurer	606
Baryt, splitteriger	612
Baryt, stängeliger	609
-- strahliger	610
Baryte aérée	613
-- carbonatée	613
-- spathique	609
-- sulfatée bacillaire	609
-- -- compacte	612
-- -- concretionnée-fibr.	611
-- -- crétée	609
-- -- cristallisée	609
-- -- fétide	610
-- -- granulaire	611
-- -- grenue	611
-- -- laminaire	609
-- -- radiée	610
Baryte vitriolée	606
-- -- lamellaire	609
Baryterde	612
Barytite	606
Barytes, aerated	613
Barytspath	609
Barytstein	612
Basalt	499
Basalte transparent	401
Basaltin	524
Basanit	124
Bastkohle	674
Baudisserite	538
Baumförmiges	12
Beaume de Mosnie	681
Beilstein	542 543
Beinbrech	577
Beinwelle	577
Bell- Metall- Ore	222
Bergbalsam	683
Bergblau	279
Bergbutter	314
--	627
Bergfleisch	535
Bergholz	535
Bergkork	536
Bergkrystall	119
Bergkrystall, stängeliger	120
Bergleder	536
Bergmanit	479
Bergmehl	130
Bergmilch	578
Bergöl	678
Bergpapier	536
Bergsalz	619
Bergschwefel	109
Bergseife	495
Bergtheer,	679
Berg- Unschlitt	314
Berg- Zinober	187
Bérl feuilleté	422

<i>Beril schorliforme</i>	411	Bleche	17
Berlinerblau, natürliches	359	Blei, arseniksaures	245
Bernerde	666	Blei-Baryt, diprismatischer	240
Bernstein	664	-- hemiprismatischer	247
Bernstein, blättriger	665	-- prismatischer	232
-- gelber und weisser	664	-- pyramidaler	247
Beryll	505	-- rhomboedrischer	250
Beryll	502 504	Blei, chromsaures	241
Beryll, blättriger	422	Blei, erdiges phosphorsaures	241
-- schürflartiger	411	Blei-Fahlerz	241
Berzelit	485	Blei, Gediengen-	233
<i>Beurre de montagne</i>	677	Blei-Hornerz	235
Biegsamkeit	79	Blei, kohlenensaures	240
Bildstein	490	-- molybdänsaures	249
Bimsstein	143	-- phosphorsaures	240
Bimsstein, glasiger	145	Blei, salzsaures	235
-- porphyrtartiger	145	Blei-Sanderz	230
Bismuth	211	Blei-Vitriol	232
<i>Bismuth et Cuise sulfuré</i>	215	Bleiblüthe	245
<i>Bismuth-Glance</i>	213	Bleierde	239
<i>Bismuth natif</i>	211	Bleierde	244
-- native	211	Bleierde, gemeine verhärtete	244
<i>Bismuth-Ochre</i>	216	-- schaalige	245
<i>Bismuth-Ore, cupreous</i>	215	-- verhärtete	245
<i>Bismuth-Ore, cupriferos sulphu-</i>		-- zerreibliche	244
<i>reted</i>	215	Bleiglätte	233
<i>Bismuth oxydé</i>	216	Bleiglanz	235
-- sulfuré	213	Bleiglanz, dichter	233
-- -- cuprifere	215	-- feinspeisiger	230
-- -- plumbo-cuprifere	214	-- hexaedrischer	235
-- sulphureted	213	-- kleinspeisiger	236
<i>Bismuthum sulfure mineralisatum</i>	213	-- mulmiger	230
Bissolith	531	-- quarziger	230
Bitterkalk	579	-- streifiger	233
Bitterkalk, dichter	583	Bleiglas	232 240
Bittersalz	507	Bleigelb	249
Bittersalz, prismatisches	507	Bleiglimmer	243
Bitterspath	579	Bleigummi	251
-- stängelig	579	Bleimulm	230
<i>Bitume elastique</i>	680	Bleinieren	245
-- solide terreux	683	Bleioxyd, gelbes	233
-- glutineux	679	Bleioxyd, natürliches rothes	231
-- liquide blanchâtre	678	Bleischimmer	230
-- -- noirâtre	678	Bleischwärze	230 241
-- solide de Judée	681	Bleischweif	230
<i>Bitumen candidum</i>	678	Bleispath	240
-- elastic	680	-- dunkler	241
-- naphtha	678	-- gelber	244
<i>Black-Jack</i>	309	-- rother	240
Blasiges	12	Bleiweiss	240
Blätter-Blende	311	Blenda	309
Blätter-Durchgang	58	Blende	309
Blättererz	182	Blende, braune	311
Blätterkohle	670	<i>Blende charbonense</i>	667
Blätterthon	499	Blende, dicke	312
Blätter-Zeolith	445	<i>Blende, fibrous brown</i>	312
Blau-Bleiers	240	Blende, gelbe	311
Blau-Eisenerde, krystallisirt	358	-- grüne	311
Blau-Eisenstein	368	-- rothe	311
Blauspath	415	-- schwarze	311 370

Blende, strahlige braune	312
-- verglasle	311
<i>Bleu de Prusse natif</i>	359
<i>Bleu martial fossile cristallisé</i>	358
Blizsinter	123
Bloedit	636
Blütstein	339
Bockkohle	671
Bockseife	495
Bohnenerz	347
<i>Bois bitumineux commun</i>	675
-- -- parfait	675
-- -- terreux	676
-- de montagne	535
Bol	496
Bole	497
Bologneserspath	610
<i>Bolognese - Spar</i>	611
Bologneserstein	610
Bolus, Armenischer	493
<i>Borace calcario</i>	509
<i>Boracite</i>	509
<i>Borate magnésio - calcaire</i>	509
Boraxsäure	113
Borax	623
-- roher	623
Boraxsalz, prismatisches	623
Borazit	509
Borazit, oktaedrischer	509
<i>Borech</i>	614
Botryolith	590
-- erdiger	590
Bournonit	155
Bournonit	643
Brandschiefer	499
<i>Brasilian</i>	410
Braun-Bleierz	236
Braun-Eisenstein, dichter	344
Braun-Eisenstein, faseriger	344
Braun-Eisenstein, gemeiner	344
-- -- haarförmiger	344
-- -- jaspisartiger	344
-- -- krystallisirter faseriger	343
-- -- ockeriger	345
-- -- schlackiger	344
-- -- schuppiger	376
Braun-Eisenstein, schuppig-faseriger	343
Braunerz	312
Braunkalk	581
Braunkalk, blätteriger	581
-- dichter	581
-- faseriger	581
-- stängeliger	581
-- strahliger	362
Braunkohle	673

Braunkohle, erdige	676
Braunkohle, faserige	675
-- gemeine	673
-- holzige	675
-- körnige	674
-- muschelige	673
-- schieferige	674
-- trapezoidale	676
Braunspath	581
Braunstein, glänzender	344
Braunstein-Kiesel	428
Braunstein, Piemontesischer	438
-- rother	381
Braunsteinerz, blätteriges Grau-	572
-- granatförmiges	428
-- faseriges Grau-	372
-- strahliges Grau-	372
Braunsteinglas	344
Braunsteinkies	370
Braunsteinschaum	376
Brongniartin	618
Bronzit	518
Brown-coal	673
-- -- earthy	676
-- -- fibrous	675
Brown-Spar	581
Bruch	76
Brunispatho	581
Brunon	566
Brythinsalz	618
Buchholzit	477
Bunt-Bleierz	236
Buttermilcherz	210
Buttermilchsilber	210
Byssolith	531

C.

Cacholong	136
<i>Cahoutchou fossile</i>	680
-- mineral	680
<i>Caillou grossier</i>	126
<i>Caking-coal</i>	671
<i>Calaite</i>	662
<i>Calamine</i>	316
-- earthy	315
-- electric	316
-- sparry	315
-- spathique	315
<i>Calc-Spar</i>	570
<i>Calc-Tuff</i>	577
<i>Calce aerata</i>	566
-- fosforata	557
<i>Calcedoine</i>	127
<i>Calcedoine de Creuzot</i>	172
<i>Calcedoine volcanique</i>	133
<i>Calcedonia</i>	127
<i>Calcedony, common</i>	127
<i>Calx, boracited</i>	509

<i>Calx combined with fixed air</i>	566	<i>Charcoal mineral</i>	673
<i>Candle-coal</i>	671	<i>Chask</i>	573
<i>Cannel-coal</i>	671	<i>Chaux aëré</i>	566
<i>Cannelkohle</i>	671	-- bitumineuse	574
<i>Cantalit</i>	122	-- anhydro sulfatée quarzi-	
<i>Carboe mineral natif</i>	667	-- fère	575
<i>Carbonate de Chaux</i>	566	-- arseniatée	573
-- de Chaux dur	584	-- boratée	561
-- de cuivre rouge	267	-- siliceuse	538
-- of Bismuth	217	-- -- concrétionnée	
-- of Manganese	381	-- mamelonnée	561
-- de soude	614	-- carbonatée	566
<i>Carbonato di barite</i>	613	-- -- aluminifère la-	
<i>Carbone oxydulé</i>	667	-- minaire	579
-- ferruginé	334	-- -- bacillaire-fasci-	
-- phytogène hydrogeno-suc-		-- culée	575
-- ciné	664	-- -- bituminifère	574
<i>Carnelian</i>	128	-- -- brunisante	581
<i>Carneol</i>	128	-- -- compacte	573
<i>Carniola</i>	128	-- -- -- globuli-	
<i>Cascalho</i>	116	-- -- forme	576
<i>Cat's-eye</i>	123	-- -- concrétionnée	577
<i>Celestine</i>	600	-- -- -- glo-	
-- compact	604	-- -- buliforme	576
-- fibrous	603	-- -- cocrétionne glo-	
-- foliated	602	-- -- buliforme testacée	576
-- radiated	603	-- -- coralloïde	572
-- terreuse	604	-- -- crayeuse	572
<i>Cerauniansinter</i>	123	-- -- cristallisée	570
<i>Ceraunite</i>	323	-- -- fétide compacte	577
<i>Ceraunite</i>	542	-- -- -- laminaire	577
<i>Cerer, basisches flusseau-</i>		-- -- ferrifère 360	371
-- res	637	-- -- ferro-magnési-	
-- flusssaures	637	-- -- fère	581
-- -- mit fluss-		-- -- fibreuse	572
-- saurer Yttererde	638	-- -- fistulaire	577
-- neutrales fluss-		-- -- grossière	573
-- saures	637	-- -- incrustante	577
<i>Cerererz, untheilbares</i>		-- -- lamellaire	573
<i>Cererit</i>	388	-- -- lente	579
<i>Ceriu</i>	390	-- -- magnésifère	579
<i>Cerinstein</i>	388	-- -- -- com-	
<i>Cerit</i>	388	-- -- pacte	583
<i>Cerium-Alanite</i>	890	-- -- -- granu-	
<i>Cerium, oxydirtes kieselhaltiges</i>	388	-- -- laire	577
<i>Cerium oxydé silicifère noir</i>	390	-- -- nacréé lamellaire	573
-- -- -- rouge	388	-- -- primitive	577
-- -- -- yttrifère	565	-- -- talqueuse	577
<i>Cerussa nativa</i>	240	-- -- testacée	572
<i>Chabasie</i>	449	-- -- perlée	581
<i>Chabasin</i>	449	-- -- pulvérulente	577
<i>Chair fossile</i>	536	-- -- quarzifère	572
<i>Chalkolith</i>	306	-- -- saccharoïde	573
<i>Chalkosiderit</i>	348	-- -- sédimentaire	577
<i>Chalzedon</i>	127	-- -- spongieuse	577
-- gemeiner	127	-- -- stratiforme	577
<i>Charaktergold</i>	183	-- -- tuberculeuse	577
<i>Charbon fossile incombustible</i>	667	-- d'Antimoine native	170
-- lamelleux	670	-- de Zinc	310

Chaux dotolithe	588	Chrysopras	129
-- fluatée	561	Chrysopras, unreifer	134
-- -- compacte	565	Chrysopraserde, grüne	542
-- -- laminaire	563	Chusit	516
-- -- terreuse	565	Cimolite	488
-- hydrosulfatée	549	Cinabre alcalin	190
-- manganésée	581	-- en poussière	189
-- nitrée	631	-- natif	187
-- phosphatée	557	Clay-Ironstone, columnar	341
-- -- pulvérulente	560	-- -- common	341 347
-- -- quarzifère	560	-- -- jaspery	341
-- -- terreuse	560	Clay-Ironstone, kidney-shaped	346
-- phosphorée	557	Clay-Ironstone, lenticular	341 347
-- sulfatée	519	Clay-Ironstone, reniforme	346
-- -- anhydre	546 547	Clay-Ironstone, scapiforme	341
-- -- calcarifère	556	Claystone	498
-- -- compacte	555	Clorite	465
-- -- cristallisée	553	Coal, foliated	670
-- -- fibreuse conjointe	555	-- trapezoidal	676
-- -- laminaire acicul.	553	Coarse coal	672
-- -- lenticulaire	553	Cobalt arseniaté	304
-- -- nioiforme	555	-- -- aciculaire	305
-- -- sélénite	553	-- -- pulvérulent	305
-- -- terreuse	556	-- -- terreux	306
-- sulfatine	547	Cobalt arsénical	297
-- vitriolée	549	Cobalt, arsénical	299
Cherry-Coal	671	Cobalt arsénical blanc argentin	
Chiaistolite	477	et gris-noirâtre subluisant	299
Chiaistolite, dichter	479	Cobalt blanc	299
Chlorit	465	Cobalt, bright-white	297
Chlorit, blätteriger	466	Cobalt éclatant	297
-- erdiger	466	Cobalt, Fleurs rouge de	305
-- gemeiner	466	Cobalt-glace	297
Chlorite	465	Cobalt gris	297
Chloritschiefer	465	-- merdoie	306
Chrom-Eisenstein	354	Cobalt-Ochre, blak	302
Chrom oxydé	170	-- -- earthy red	305
Chromate de Fer	354	-- -- brown	303
Chromate of Iron	354	-- -- radiated red	305
Chromblei	246	-- -- yellow	303
Chromocker	170	Cobalt-Ore, grey	299
Chrysoberyll	437	-- -- tin-white	299
Chrysocolle bleue	278	Cobalt oxydé ferrière	303
Chrysolite	514	-- -- noir	302
Chrysolith	559	Cobalt Bloom	305
-- basaltischer	514	-- sulfatée	303
-- orientalischer	437	-- terreux brun et jaune	303
-- prismatischer	514	Cobaltcrust	305
-- Pseudo-	640	Coccolithe	527
-- Sächsischer	400	Coelestin	600
-- vom Kap	442	Confetto di Tivoli	577
-- vulkanischer	514	Copal, fossil	666
Chrysolithe	435	Copper-Black	261
-- chatoyante	437	Copper, black Oxide of	261
-- des volcans	514	Copper, blue Carbonate of	278
-- opaque	437	Copper-Glance	254
-- ordinaire	514	-- green Carbonate of	280
-- oriental	437	Copper-Mica	286
Chrysopal	437	Copper, muriate of	272

<i>Copper, native</i>	252	<i>Cuivre arsenié</i>	285
<i>Copper-Nickel</i>	292	<i>trièdre</i>	285
<i>Copper-Ore, Azure</i>	278	<i>azuré</i>	278
<i>black</i>	264	<i>carbonaté</i>	276
<i>emerald</i>	288	<i>bleu</i>	273
<i>grey</i>	264	<i>cristallisé</i>	273
<i>lenticular</i>	282	<i>radié</i>	273
<i>red</i>	267	<i>terreux</i>	273
<i>variegated</i>	256	<i>vert</i>	280
<i>vitreous</i>	254	<i>concretionné</i>	280
<i>yellow</i>	258	<i>ferrigineux</i>	
<i>Copper, Phosphat of</i>	273	<i>friable et compacte</i>	281
<i>Copper-Pyrites</i>	258	<i>vert pulvérulent</i>	280
<i>Cordierit</i>	420	<i>soyeux</i>	280
<i>Corindon</i>	393	<i>terreux</i>	260
<i>adamantine</i>	396	<i>et Fer sulfuré jaune</i>	253
<i>cincifère</i>	513	<i>gris</i>	261
<i>granulaire</i>	396	<i>antimonifère</i>	264
<i>harmophane opaque</i>	396	<i>arsenifère</i>	264
<i>translucide</i>	396	<i>hydraté silicifère</i>	263
<i>hyalin</i>	395	<i>muraté</i>	272
<i>Corundum</i>	393	<i>pulvérulent</i>	273
<i>Cornaline</i>	128	<i>natif</i>	252
<i>Cornéenne Lydienne</i>	124	<i>oxydé capillaire</i>	263
<i>Cottonerz</i>	184	<i>noir</i>	261
<i>Couperose blanche</i>	314	<i>rouge</i>	267
<i>bleue</i>	271	<i>vert</i>	280
<i>verte</i>	355	<i>oxydulé</i>	267
<i>Couzeranit</i>	640	<i>ferrifère</i>	270
<i>Craie</i>	578	<i>terreux</i>	270
<i>de Briançon</i>	466	<i>phosphaté</i>	273
<i>Craitonit</i>	354	<i>sulfuré pseudomorphique</i>	
<i>Crayon noir</i>	334	<i>spiciforme</i>	255
<i>rouge</i>	341	<i>pyriteux</i>	258
<i>Creta</i>	578	<i>hépatique</i>	259
<i>Cimolia</i>	488	<i>panaché</i>	256
<i>Crichtonit</i>	354	<i>sulfaté</i>	271
<i>Criolite</i>	624	<i>sulfuré</i>	254
<i>Crisoberillo</i>	437	<i>vitreux</i>	254
<i>Crisoprasio</i>	129	<i>vitriolé</i>	271
<i>Crispit</i>	147	<i>Cyanite</i>	477
<i>Cristall de roche</i>	119	<i>Cynophane</i>	477
<i>Croisette</i>	424		
<i>Cronstedtit</i>	639		
<i>Cross-Stone</i>	451		
<i>Crucite</i>	477		
<i>Cube-Ore</i>	363	<i>Dannemora-Granat</i>	470
<i>Cube-Spar</i>	547	<i>Daourit</i>	401
<i>Cubicite</i>	458	<i>Dapêche</i>	600
<i>Cubo-Dodécaèdre</i>	32	<i>Datolith</i>	588
<i>Cuir fossile</i>	536	<i>Datolithspath</i>	589
<i>Cuivre arsenié en octaèdres aigus</i>	283	<i>Dattelspath, prismatischer</i>	586
<i>obtus</i>	282	<i>Diaspor</i>	641
<i>en prismes rhomboïdaux</i>	283	<i>Doppelspath</i>	570
<i>lamelliforme</i>	286	<i>Dekreszenzen</i>	67
<i>mamelonné</i>	285	<i>Delphinit</i>	437
<i>prismatique triangulaire</i>	285	<i>Demant</i>	115
		<i>Derhes</i>	11
		<i>Devonit</i>	412
		<i>Diallage métalloïde</i>	512

D.

<i>Diallage métalloïde bronzée</i>	518	Eisen-Blauerde	359
-- -- <i>fibro-laminaire</i>	518	Eisen-Blauspath	358
-- -- <i>verte</i>	517	Eisen-Branderz	349
Diallagou	516	Eisen-Braunkalk	581
Dialogit	382	Eisen-Braunspath	581
Diamant	115	Eisen, chromsaures	354
Diamant, Marmaroscher	119	Eisen, phosphorsaures	357
-- oktaedrischer	115	Eisen, salzsaures	387
Diamantspath	396	-- tellurisches Gediegen-	321
Diamond.	115	Eisen, Gediegen-	319
Diaspro	125	Eisen, fossiles Gediegen-	321
Dichroit	420	-- oktaedrisches Gediegen-	319
Diopsid	521 523	-- vulkanisches Gediegen-	322
Dioplas	288	Eisen-Climmerschiefer	339
Dipyr	481	Eisen, kohlenaures	360
Disthen	422	Eisen-Lebererz	349
Disthenspath, prismatischer	422	Eisen-Mergel	348
Ditetrader, rektanguläres	40	Eisen-Sammeterz	376
-- rhomboidisches	47	Eisen-Sanderz	349
Dolerit	525	Eisen-Scheel	377
Dolomie	580	Eisen-Thonstein, wackenartiger	348
Dolomit	580	Eisen-Vitriol	355
Dolomit, dichter	581	Eisenblau	357
-- -- biegsamer	581	-- blättriges	358
-- gemeiner biegsamer	581	Eisenblau, erdiges	359
-- krystallisirter	579	-- faseriges	359
-- stängeliger	579	-- späthiges	358
Dolomite, common	581	Eisenblüthe	572
-- flexible compact	581	Eisenchrom	554
Dolomite-Spar	579	Eisenerde, blaue	359
Dragées de Tivoli	577	Eisenerde, Grün-	348
Dragonit	119	Eisenerz, oktaedrisches	349
Drahtförmiges	12	-- prismatisches	343
Dreiecke	17	-- rhomboedrisches	338
Drillinge	57	Eisenglanz	338
Ducstein	577	Eisenglanz, gemeiner	338
Durchlöcherter	12	-- muscheliger	338
Durchsichtigkeit	81	-- schuppiger	338
Durchwachsungen	55	Eisenglanz, späthiger	338
Dusodile	677	-- strahliger	338
Duttenstein	576	Eisenglimmer	338
Dysodil	677	Eisenglimmer, blättrig, gemeiner	338
Dystomspath, prismatischer	588	-- prismatischer	358
		Eisengyps	358
		Eisenkalk, dichter	361
		-- schuppiger	361
		Eisenkies	324
		Eisenkies, hexaedrischer	324
		-- prismatischer	328
		-- rhomboedrischer	330
		Eisenkiesel	123
		Eisenmann	338
		Eisenmoir	353
		Eisenmulin	353
		Eisenniere	346
		Eisenocker, Braun-	345
		-- Gelb-	346
		-- Roth-	340
		Eisenopal	136
E.			
<i>Earth, blue martial</i>	359		
<i>Earth, coal</i>	676		
<i>Earth, yellow</i>	494		
-- green	493		
Ebenmass-Gesetz	23 24		
Ecken	17		
Ecume de mer	539		
-- de terre	583		
Egeran	436		
Eigenschwere	80		
Eingesprengtes	12		
Eisen, arseniksaures	363		
Eisen-Pecherz	364		

Eisenoxyd	336
Eisenoxyd-Hydrat	342
Eisenpecherz	376
Eisenrahm	344
-- brauner	376
Eisenrahm, Roth-	340
Eisenrosen	338
Eisensand	352
-- magnetischer	352
Eisenschäum	340
Eisensinter	364
Eisenschwärze	354
Eisenspath	361
Eisenstein, Braun-	343
-- Gelb-	346
-- Grün-	348
-- Rasen-	348
-- Roth-	339
Eisenthon	499
Eisentitan	600
Eishaloid, pyramidales	149 624
Eisspath	473
Eisstein	624
Ekebergit	479
Elaeolith	483
Elastizität	79
Elaterit	680
Elektrizität	84
Elektrum	180
Elementar-Bestandstoffe	88
Eliotropio	129
Emerald	502
Emeraude	502
-- du Brésil	401
-- de Sibérie	288
-- faussé	563
Emeraudine	288
Emeraudite	57
Emeril	396
Emery	396
Endellione	155
Endflächen	21
Entbreitenrandung	26
Enteckung	26
Entkantung	26
Entläugerandung	20
Entleitung	26
Epidot	438
Epidot, dichter	441
-- haarförmiger	441
-- körniger	441
Epidote	439
-- arenacé	442
-- manganésifere	439
Epigénies	78
Epsom Salt	507
Epsonite	507
Erbsenstein	576
Ercinite	451

Erde, Kölnische	675
-- Lemnische	497
-- Sinopische	493
Erdharz	681
-- bernsteinähnliches	687
-- gelbes	684
Erdkobalt	301
Erdkobalt, brauner	303
Erdkobalt, erdiger rother	305
-- gelber	303
-- grüner	296
-- strahliger rother	305
-- verhärteter schwarzer	302
-- zerreiblich. schwarzer	302
Erdkohle	675
Erdöl	678
Erdpech	671
-- elastisches	680
-- schlackiges	681
-- thonartiges	683
-- zähes	679
Escarboucle	473
Esmarkit	523
Essoinite	433
Etain grenu	221
-- limoneux	221
-- oxydé	220
-- -- concrétionné	221
-- pyriteux	222
-- sulfuré	222
-- vitreux	220
Ethiops martial natif	349
Euchlor-Glimmer, hemiprismatischer	285
-- -- pyramidal	306
Euclase	506
Eudyalit	612
Eukairit	279
Euklas	509
Euphotide	516

F.

Fackelkohle	671
Fahlerz	202
-- dunkles	202
-- liches	204
Fahlumit	479
Fahlumit, harter	479
Fahlumite dure	479
Farbenspiel	83
Farbenwechsel	83
Farina fossile miracolosa	558
-- -- selenitica	558
Farine fossile	557
Faser-Apatit	507
Faserbaryt	61
Faser-Blende	31
-- Datolith	507

Faser-Malachit	280	Fer hyperoxyd	342
-- Olivenit	285	-- limoneux globuleux	347
Fasergyps	555	-- -- pissiforme	347
Faserkalk	572	-- micacé	338
Faserkalk	583	-- muriaté	387
Faserkiesel	121	-- natif amorphe	321
Faseriges	75	-- -- météorique	319
Faser-Zeolith	412 452	-- -- volcanique	322
Färbung	90	-- oligiste argilifère globuli-	
Fassait	445 525	forme comprimé	341
Federalaun	507 627	-- -- argilifère globuli-	
Federartiges	77	forme lenticulaire	341
Federerz	154	-- -- bacillaire-conjoint	341
Federgyps	555	-- -- cristallisé	338
Federharz	680	-- -- ecailleux	338
Federsalz	627	-- -- granulaire	338
Federweiss	555	-- -- laminaire	338
Feldspato	468	-- -- metalloïde	338
Feldspath	468 471	-- -- argilifère compact	
Feldspath	468	rouge	341
-- apyre	475	-- -- rouge	339
-- argiliforme	474	-- -- -- compacte	340
Feldspath, aufgelöster	473	-- -- -- concrétionné	339
Feldspath bleu	415	-- -- -- fibreux	339
-- commun	472	-- -- -- luisant	340
-- compacte	474	-- -- -- terreux	340
-- -- céroïde	474	-- -- oxyd	342
-- décomposé	474	-- -- argilifère	347
Feldspath, dichter	474	-- -- argilo-bituminifère	349
-- -- blauer	415	-- -- brun aëlite	346
Feldspath du Forez	475	-- -- carbonaté	360 361
Feldspath, edler	472	-- -- -- concrétionné-	
Feldspath, gemeiner	473	mamelonné	362
Feldspath, glasiger	473	-- -- des lacs	348
-- krummblättriger	473	-- -- des marais	348
-- muscheliger	410	-- -- des prairies	348
Feldspath nacré	472	-- -- géodique	346
-- opalin	472	-- -- hématite	344
Feldspath, opalisirender	472	-- -- -- rouge	339
-- prismatischer	468	-- -- hydraté	342 343
-- pyramidal	479 481	-- -- -- fibreux	344
-- rhomboëdrischer	417	-- -- massig	341
Feldspath tenace	474	-- -- noir magnétique	349
-- vert	517	-- -- -- vitreux	344
Feldstein	474	-- -- ocreux	340
Felsit	474	-- -- pulvérulent	345
Felspar	468	-- -- quarzifère	396
-- common	472	-- -- résinite et résinoïde	364
-- compact	474	-- -- rouge bacillaire	341
Fer argileux commun	341 347	-- -- -- grossier	340
-- arseniaté	363	-- -- -- luisant	340
-- arsénical	332	-- -- rubigineux massif	347
-- -- argentifère	333	-- -- terreux	345
-- azuré	359	-- -- -- jaune verdâtre	348
-- brun fibreux	344	-- -- oxydulé	349
-- carbonaté	360	-- -- -- lamellaire	351
-- carburé	334	-- -- -- terreux et fuligineux	353
-- chromaté	354	-- -- -- titanifère	352
-- oxyd globuliforme	347	-- -- phosphaté	357 376

<i>Beril schorliforme</i>	411	Bleche	12
Berlinerblau, natürliches	359	Blei, arseniksaures	245
Bernerde	666	Blei-Baryt, diprismatischer	240
Bernstein	664	-- hemiprismatischer	246
Bernstein, blätteriger	665	-- prismatischer	232
-- gelber und weisser	664	-- pyramidaler	249
Beryll	505	-- rhomboedrischer	236
Beryll	502 504	Blei, chromsaures	246
Beryll, blätteriger	422	Blei, erdiges phosphorsaures	241
-- schörlartiger	411	Blei-Fabriz	215
Berzelit	485	Blei, Gediogen-	223
<i>Beurre de montagne</i>	677	Blei-Hornerz	235
Biegsamkeit	79	Blei, kohlenaures	240
Bildstein	490	-- molybdänsaures	249
Bimsstein	143	-- phosphorsaures	235
Bimsstein, glasiger	145	Blei, salzsaures	235
-- porphyrtartiger	145	Blei-Sanderz	230
Bismuth	211	Blei-Vitriol	236
<i>Bismuth et Cuivre sulfuré</i>	215	Bleiblüthe	245
<i>Bismuth-Glance</i>	213	Bleierde	239
<i>Bismuth natif</i>	211	Bleierde	244
-- native	211	Bleierde, gemeine verhärtete	244
<i>Bismuth-Ochre</i>	216	-- schaalige	245
<i>Bismuth-Ore, cupreous</i>	215	-- verhärtete	245
<i>Bismuth-Ore, cupriferos sulphu-</i>		-- zerreibliche	244
<i>reted</i>	215	Bleiglätte	232
<i>Bismuth oxydd</i>	216	Bleiglanz	225
-- sulfuré	213	Bleiglanz, dichter	223
-- -- cuprifere	215	-- feinspeisiger	226
-- -- plumbo-cuprifere	214	-- hexaedrischer	225
-- sulphureted	213	-- kleinspeisiger	226
<i>Bismuthum sulfure mineralisatum</i>	213	-- mulmiger	230
Bissolith	531	-- quarziger	230
Bitterkalk	579	-- streifiger	228
Bitterkalk, dichter	583	Bleiglas	232 240
Bittersalz	507	Bleigelb	249
Bittersalz, prismatisches	507	Bleiglimmer	243
Bitterspath	579	Bleigummi	251
-- stängelig	579	Bleimulm	230
<i>Bitume elastique</i>	689	Bleinieren	245
-- solide terreux	683	Bleioxyd, gelbes	231
-- glutineux	679	Bleioxyd, natürliches rothes	231
-- liquide blanchâtre	678	Bleischimmer	229
-- -- noirâtre	678	Bleischwärze	230 243
-- solide de Judée	681	Bleischweif	238
<i>Bitumen candidum</i>	678	Bleispauth	240
-- elastic	680	-- dunkler	243
-- naphtha	678	-- gelber	249
Black-Jack	309	-- rother	246
Blasiges	12	Bleiweiss	240
Blätter-Blende	311	Blenda	309
Blätter-Durchgang	58	Blende	309
Blättererz	182	Blende, braune	311
Blätterkohle	670	Blende charbonneuse	667
Blätterthon	499	Blende, dicke	312
Blätter-Zeolith	445	Blende, fibrous brown	312
Blau-Bleiers	240	Blende, gelbe	311
Blau-Eisenerde, krystallisirt	358	-- grüne	311
Blau-Eisenstein	368	-- rothe	311
Blauspath	415	-- schwarze	311 370

Blende, strahlige braune	312	Braunkohle, erdige	676
-- verglaste	311	Braunkohle, faserige	675
<i>Bleu de Prusse natif</i>	359	-- gemeine	673
<i>Bleu martial fossile cristallisé</i>	358	-- holzige	675
Bläzsinter	123	-- körnige	674
Bloedit	636	-- muschelige	673
Blutstein	339	-- schieferige	674
Bockkohle	671	-- trapezoidale	676
Bockseife	495	Braunspath	581
Bohnenerz	347	Braunstein, glänzender	344
<i>Bois bitumineux commun</i>	675	Braunstein - Kiesel	428
-- -- parfait	675	Braunstein, Piemontesischer	438
-- -- terreux	676	-- rother	381
-- de montagne	535	Braunsteinerz, blätteriges Grau-	372
Bol	496	-- granatförmiges	428
Bole	497	-- faseriges Grau-	372
Bologneserspath	610	-- strahliges Grau-	372
<i>Bolognese - Spar</i>	611	Braunsteinglas	344
Bologneserstein	610	Braunsteinkies	370
Bolus, Armenischer	493	Braunsteinschaum	376
<i>Borace calcario</i>	509	Brongniartin	618
<i>Boracite</i>	509	Bronzit	518
<i>Borate magnésio-calcaire</i>	509	Brown - coal	673
Boraxsäure	113	-- -- earthy	676
Borax	623	-- -- fibrous	675
-- roher	623	<i>Brown - Spar</i>	581
Boraxsalz, prismatisches	623	Bruch	76
Borazit	509	<i>Brunispatho</i>	581
Borazit, oktaedrischer	509	Brunon	566
<i>Borech</i>	614	Brythinsalz	618
Botryolith	590	Buchholzit	477
-- erdiger	590	Bunt - Bleierz	236
Bournonit	155	Buttermilcherz	210
Bournonit	643	Buttermilchsilber	210
Brandschiefer	499	Byssolith	531
<i>Brasilian</i>	410		
Braun - Bleierz	236		
Braun - Eisenstein, dichter	344		
Braun - Eisenstein, faseriger	344		
Braun - Eisenstein, gemeiner	344		
-- -- haarförmiger	344		
-- -- jaspisartiger	344		
-- -- krystallisirter faseriger	343		
-- -- ockeriger	345		
-- -- schlackiger	344		
-- -- schuppiger	376		
Braun - Eisenstein, schuppig-faseriger	343		
Braunerz	312		
Braunkalk	581		
Braunkalk, blätteriger	581		
-- dichter	581		
-- faseriger	581		
-- stängeliger	581		
-- strahliger	362		
Braunkohle	673		

C.

Cacholong	136
<i>Cahoutchou fossile</i>	680
-- mineral	680
<i>Caillou grossier</i>	126
<i>Caking - coal</i>	671
<i>Calaite</i>	662
<i>Calamine</i>	316
-- earthy	315
-- electric	316
-- sparry	315
-- spathique	315
<i>Calc - Spar</i>	570
<i>Calc - Tuff</i>	577
<i>Calce aerata</i>	566
-- fosforata	557
<i>Calcedoine</i>	127
<i>Calcedoine de Creuzot</i>	172
<i>Calcedoine volcanique</i>	133
<i>Calcedonia</i>	127
<i>Calcedony, common</i>	127
<i>Calx, boracited</i>	509

<i>Calx combined with fixed air</i>	566	<i>Charcoal mineral</i>	673
<i>Candle-coal</i>	671	<i>Chask</i>	573
<i>Cannel-coal</i>	671	<i>Chaux aérée</i>	566
<i>Cannelkohle</i>	671	-- bitumineuse	574
<i>Cantalit</i>	122	-- anhydro sulfatée quarzi-	
<i>Carboe mineral natif</i>	667	-- fère	543
<i>Carbonate de Chaux</i>	566	-- arseniatée	543
-- de Chaux dur	584	-- boratée	562
-- de cuivre rouge	267	-- siliceuse	528
-- of Bismuth	217	-- concretionnée	560
-- of Manganese	381	-- mamelonnée	560
-- de soude	614	-- carbonatée	560
<i>Carbonato di barite</i>	613	-- aluminifère la-	
<i>Carbone oxydulé</i>	667	-- minaire	579
-- ferruginé	334	-- bacillaire-fasci-	
-- phytogène hydrogène-suc-		-- culée	575
-- ciné	664	-- bituminifère	574
<i>Carnelian</i>	128	-- brunisante	581
<i>Carneol</i>	128	-- compacte	573
<i>Carniola</i>	128	-- globuli-	
<i>Cascalho</i>	116	-- forme	576
<i>Cat's-eye</i>	123	-- concrétionnée	577
<i>Celestine</i>	600	-- glo-	
-- compact	604	-- buliforme	576
-- fibrous	603	-- cocrétionne glo-	
-- foliated	602	-- buliforme testacée	576
-- radiated	603	-- coralloïde	572
-- terreuse	604	-- crayeuse	578
<i>Cerauniansinter</i>	123	-- cristallisée	570
<i>Ceraunit</i>	323	-- fétide compacte	574
<i>Ceraunite</i>	542	-- laminaire	577
<i>Cerer, basisches flusssau-</i>		-- ferrifère 360	301
-- res	637	-- ferro-magnési-	
-- flusssaures	637	-- fère	581
-- mit fluss-		-- fibreuse	572
-- saurer Yttererde	638	-- fistulaire	577
-- neutrales fluss-		-- grossière	573
-- saures	637	-- incrustante	577
<i>Cerererz, untheilbares</i>	388	-- lamellaire	573
<i>Cererit</i>	388	-- lente	579
<i>Cerin</i>	390	-- magnésifère	579
<i>Cerinstein</i>	388	-- com-	
<i>Cerit</i>	388	-- pacte	583
<i>Cerium-Alanite</i>	390	-- granu-	
<i>Cerium, oxydirtes kieselhaltiges</i>	388	-- laire	570
<i>Cerium oxydé silicifère noir</i>	390	-- nacré lamellaire	573
-- rouge	388	-- primitive	577
-- yttrifère	565	-- talqueuse	573
<i>Cerussa nativa</i>	240	-- testacée	573
<i>Chabasie</i>	449	-- perlée	571
<i>Chabasin</i>	449	-- pulvérulente	572
<i>Chair fossile</i>	536	-- quarzifère	571
<i>Chalkolith</i>	306	-- saccharoïde	573
<i>Chalkosiderit</i>	348	-- sédimentaire	577
<i>Chalzedon</i>	127	-- spongieuse	573
-- gemeiner	127	-- stratiforme	577
<i>Charaktergold</i>	183	-- tuberculeuse	577
<i>Charbon fossile incombustible</i>	667	-- d'Antimoine native	186
-- lamelleux	670	-- de Zinc	316

<i>Chaux dotolithe</i>	588	<i>Chrysopras</i>	129
-- <i>fluatée</i>	561	<i>Chrysopras, unreifer</i>	134
-- -- <i>compacte</i>	565	<i>Chrysopraserde, grüne</i>	542
-- -- <i>laminaire</i>	563	<i>Chusil</i>	516
-- -- <i>terreuse</i>	565	<i>Cimolite</i>	488
-- <i>hydrosulfatée</i>	549	<i>Cinabre alcalin</i>	190
-- <i>manganésinée</i>	581	-- <i>en poussière</i>	189
-- <i>nitratée</i>	631	-- <i>natif</i>	187
-- <i>phosphatée</i>	557	<i>Clay-Ironstone, columnar</i>	341
-- -- <i>pulvérulente</i>	560	-- -- <i>common</i>	341
-- -- <i>quarsifère</i>	560	-- -- <i>jaspery</i>	341
-- -- <i>terreuse</i>	560	<i>Clay-Ironstone, kidney-shaped</i>	346
-- <i>phosphorée</i>	557	<i>Clay-Ironstone, lenticular</i>	341
-- <i>sulfatée</i>	549	<i>Clay-Ironstone, reniforme</i>	346
-- -- <i>anhydre</i>	546 547	<i>Clay-Ironstone, scapiforme</i>	341
-- -- <i>calcarifère</i>	556	<i>Claystone</i>	498
-- -- <i>compacte</i>	555	<i>Clorite</i>	465
-- -- <i>cristallisée</i>	553	<i>Coal, foliated</i>	670
-- -- <i>fibreuse conjointe</i>	555	-- <i>trapesoidal</i>	676
-- -- <i>laminaire acicul.</i>	553	<i>Coarse-coal</i>	672
-- -- <i>lenticulaire</i>	553	<i>Cobalt arseniaté</i>	304
-- -- <i>niciforme</i>	555	-- -- <i>aciculaire</i>	305
-- -- <i>sélénite</i>	553	-- -- <i>pulvérulent</i>	305
-- -- <i>terreuse</i>	556	-- -- <i>terreux</i>	306
-- <i>sulfatine</i>	547	<i>Cobalt arsénical</i>	297
-- <i>vitriolée</i>	549	<i>Cobalt, arsénical</i>	299
<i>Cherry-Coal</i>	671	<i>Cobalt arsénical blanc argentin</i>	
<i>Chiastolith</i>	477	et <i>gris noirâtre subluissant</i>	299
<i>Chiastolith, dichter</i>	479	<i>Cobalt blanc</i>	299
<i>Chlorit</i>	465	<i>Cobalt, bright-white</i>	297
<i>Chlorit, blättriger</i>	466	<i>Cobalt éclatant</i>	297
-- <i>erdiger</i>	466	<i>Cobalt, Fleurs rouge de</i>	305
-- <i>gemeiner</i>	466	<i>Cobalt-glace</i>	297
<i>Chlorite</i>	465	<i>Cobalt gris</i>	297
<i>Chloritschiefer</i>	465	-- <i>merdoie</i>	306
<i>Chrom-Eisenstein</i>	354	<i>Cobalt-Ochre, blak</i>	302
<i>Chrom oxydé</i>	170	-- -- <i>earthy red</i>	305
<i>Chromate de Fer</i>	354	-- -- <i>brown</i>	303
<i>Chromate of Iron</i>	354	-- -- <i>radiated red</i>	305
<i>Chromblei</i>	246	-- -- <i>yellow</i>	303
<i>Chromocker</i>	170	<i>Cobalt-Ore, grey</i>	299
<i>Chrysoberyll</i>	437	-- -- <i>tin-white</i>	299
<i>Chrysocolle bleue</i>	278	<i>Cobalt oxydé ferrifère</i>	303
<i>Chrysolith</i>	514	-- -- <i>noir</i>	302
<i>Chrysolith</i>	559	<i>Cobalt Bloom</i>	305
-- <i>basaltischer</i>	514	-- <i>sulfatée</i>	303
-- <i>orientalischer</i>	437	-- <i>terreux brun et jaune</i>	303
-- <i>prismatischer</i>	514	<i>Cobalterust</i>	305
-- <i>Pseudo-</i>	640	<i>Coccolithe</i>	527
-- <i>Sächsischer</i>	400	<i>Coelestin</i>	600
-- <i>vom Kap</i>	442	<i>Confetto di Tioli</i>	577
-- <i>vulkanischer</i>	514	<i>Copal, fossil</i>	666
<i>Chrysolithe</i>	435	<i>Copper-Black</i>	261
-- <i>chatoyante</i>	437	<i>Copper, black Oxide of</i>	261
-- <i>des volcans</i>	514	<i>Copper, blue Carbonate of</i>	278
-- <i>opaque</i>	437	<i>Copper-Glance</i>	254
-- <i>ordinaire</i>	514	-- <i>green Carbonate of</i>	280
-- <i>oriental</i>	437	<i>Copper-Mica</i>	286
<i>Chrysopal</i>	437	<i>Copper, muriate of</i>	272

<i>Copper, native</i>	252	<i>Cuivre arseniaté terreux</i>	285
<i>Copper-Nickel</i>	292	-- -- trihédre	285
<i>Copper-Ore, Azure</i>	278	-- -- azuré	278
-- -- black	264	-- -- carbonaté	276
-- -- emerald	288	-- -- bleu	273
-- -- grey	264	-- -- cristallisé	273
-- -- lenticular	282	-- -- radié	278
-- -- red	267	-- -- terreux	273
-- -- variegated	256	-- -- vert	280
-- -- vitreous	254	-- -- concretionné	280
-- -- yellow	258	-- -- ferrigineux	
<i>Copper, Phosphat of</i>	273	<i>friable et compacte</i>	281
<i>Copper-Pyrites</i>	258	-- -- vert pulvérulent	280
<i>Cordierit</i>	420	-- -- soyeux	280
<i>Corindon</i>	393	-- -- terreux	280
-- -- adamantine	396	-- -- et Fer sulfuré jaune	283
-- -- cincifere	513	-- -- gris	262
-- -- granulaire	396	-- -- antimonifere	264
-- -- harmophane opaque	396	-- -- arsenifere	264
-- -- translucide	396	-- -- hydraté silicifere	264
-- -- hyalin	395	-- -- muriaté	272
<i>Corundum</i>	393	-- -- pulvérulent	273
<i>Cornaline</i>	128	-- -- natif	253
<i>Cornéenne Lydienne</i>	124	-- -- oxydé capillaire	260
<i>Cottonerz</i>	184	-- -- noir	261
<i>Couperose blanche</i>	314	-- -- rouge	267
-- -- bleue	271	-- -- vert	280
-- -- verte	355	-- -- oxydulé	267
<i>Couzeranit</i>	640	-- -- ferrifere	270
<i>Craie</i>	578	-- -- terreux	270
-- -- de Briançon	466	-- -- phosphaté	273
<i>Craitonit</i>	354	-- -- sulfuré pseudomorphique	
<i>Crayon noir</i>	334	-- -- spiciforme	255
-- -- rouge	341	-- -- pyriteux	258
<i>Creta</i>	578	-- -- hépatique	255
-- -- Cimolia	488	-- -- panaché	255
<i>Crichtonit</i>	354	-- -- sulfaté	271
<i>Criolite</i>	624	-- -- sulfuré	264
<i>Crisoberillo</i>	437	-- -- vitreux	264
<i>Crisoprasio</i>	129	-- -- vitriolé	271
<i>Crispit</i>	147	<i>Cyanite</i>	407
<i>Cristall de roche</i>	119	<i>Cynophane</i>	437
<i>Croisette</i>	424		
<i>Cronstedtit</i>	639		
<i>Cross-Stone</i>	451		
<i>Crucite</i>	477		
<i>Cube-Ore</i>	363	<i>Dannemora-Granat</i>	436
<i>Cube-Spar</i>	547	<i>Daourit</i>	401
<i>Cubicite</i>	458	<i>Dapêche</i>	588
<i>Cubo-Dodécaèdre</i>	32	<i>Datolith</i>	588
<i>Cuir fossile</i>	536	<i>Datolithspath</i>	588
<i>Cuivre arseniaté en octaèdres aigus</i>	283	<i>Dattelspath, prismatischer</i>	588
-- -- -- -- obtus	282	<i>Diaspor</i>	641
-- -- -- -- en prismes rhom-		<i>Doppelspath</i>	570
-- -- -- -- boidaux	283	<i>Dekreszenzen</i>	67
-- -- -- -- lamelliforme	286	<i>Delphinit</i>	43
-- -- -- -- mameloné	285	<i>Demant</i>	115
-- -- -- -- prismatique trian-		<i>Derbes</i>	12
-- -- -- -- gulaire	285	<i>Devonit</i>	412
		<i>Diallage métalloïde</i>	512

<i>Diallage métalloïde bronzée</i>	518	Eisen-Blauerde	359
-- -- <i>fibro-laminaire</i>	518	Eisen-Blauspath	358
-- -- <i>verte</i>	517	Eisen-Branderz	349
Diallagou	516	Eisen-Braunkalk	581
Dialogit	382	Eisen-Braunspath	581
Diamant	115	Eisen, chromsaures	354
Diamant, Marmaroscher	119	Eisen, phosphorsaures	357
-- oktaedrischer	115	Eisen, salzsaures	387
Diamantspath	396	-- tellurisches Gediegen-	321
Diamond	115	Eisen, Gediegen-	319
Diaspro	125	Eisen, fossiles Gediegen-	321
Dichroit	420	-- oktaedrisches Gediegen-	319
Diopsid	521 523	-- vulkanisches Gediegen-	322
Dioplas	288	Eisen-Glimmerschiefer	339
Dipyrr	481	Eisen, kohlen-saures	360
Disthen	422	Eisen-Lebererz	349
Disthenspath, prismatischer	422	Eisen-Mergel	348
Ditetræder, rektanguläres	40	Eisen-Sammeterz	376
-- rhomboidisches	47	Eisen-Sanderz	349
Dolerit	525	Eisen-Scheel	377
Dolomie	580	Eisen-Thonstein, wackenartiger	348
Dolomit	580	Eisen-Vitriol	355
Dolomit, dichter	581	Eisenblau	357
-- -- biegsamer	581	-- blätteriges	358
-- gemeiner biegsamer	581	Eisenblau, erdiges	359
-- krystallisirter	579	-- faseriges	359
-- stängeliger	579	-- späthiges	358
Dolomite, common	581	Eisenblüthe	572
-- flexible compact	581	Eisenchrom	354
Dolomite-Spar	579	Eisenerde, blau	359
Dragées de Tivoli	577	Eisenerde, Grün-	348
Dragonit	119	Eisenerz, oktaedrisches	349
Drahtförmiges	12	-- prismatisches	343
Dreiecke	17	-- rhomboedrisches	338
Drillinge	57	Eisenglanz	338
Ducstein	577	Eisenglanz, gemeiner	338
Durchlöcherter	12	-- muscheliger	338
Durchsichtigkeit	81	-- schuppiger	338
Durchwachsungen	55	Eisenglanz, späthiger	338
Dusodile	677	-- strahliger	338
Duttonstein	576	Eisenglimmer	338
Dysodil	677	Eisenglimmer, blätterig, gemeiner	338
Dystomspath, prismatischer	588	-- prismatischer	358
E.		Eisengyps	358
		Eisenkalk, dichter	361
<i>Earth, blue martial</i>	359	-- schuppiger	361
<i>Earth-coal</i>	676	Eisenkies	324
<i>Earth, yellow</i>	494	Eisenkies, hexaedrischer	324
-- green	493	-- prismatischer	328
Ebenmass-Gesetz	23 24	-- rhomboedrischer	330
Ecken	17	Eisenkiesel	123
Ecume de mer	539	Eisenmann	338
-- de terre	583	Eisenmoor	353
Egeran	436	Eisenmulm	353
Eigenschwere	80	Eisenniere	346
Eingesprengtes	12	Eisenocker, Braun-	345
Eisen, arseniksaures	363	-- Gelb-	346
Eisen-Pecherz	364	-- Roth-	340
		Eisenopal	136

Eisenoxyd	336
Eisenoxyd-Hydrat	342
Eisenpecherz	376
Eisenrahm	344
-- brauner	376
Eisenrahm, Roth-	340
Eisenrosen	338
Eisensand	352
-- magnetischer	352
Eisenschauum	340
Eisensinter	364
Eisenschwärze	354
Eisenspath	361
Eisenstein, Braun-	343
-- Gelb-	346
-- Grün-	348
-- Rasen-	348
-- Roth-	339
Eisenthon	499
Eisentitan	149 600
Eishaloid, pyramidales	624
Eisspath	473
Eisstein	624
Ekebergit	479
Elaeolith	483
Elastizität	79
Elaterit	680
Elektrizität	84
Elektrum	180
Elementar - Bestandstoffe	88
Eliotropio	129
Emerald	502
Emeraude	502
-- du Brésil	401
-- de Sibérie	288
-- fausse	563
Emeraudine	288
Emeraudite	57
Emeril	396
Emery	396
Endellione	155
Endflächen	21
Entbreitenrandung	26
Enteckung	26
Entkantung	26
Entlängenrandung	26
Entseitung	26
Epidot	438
Epidot, dichter	441
-- haarförmiger	441
-- körniger	441
Epidote	439
-- arendé	442
-- manganésifere	439
Epigénies	78
Epsom Salt	507
Epsonite	507
Erbsenstein	576
Ercinité	451

Erde, Kolloische	676
-- Lemnische	497
-- Sinopische	493
Erdharz	681
-- bernsteinähnliches	667
-- gelbes	663
Erdkobalt	303
Erdkobalt, brauner	303
Erdkobalt, erdiger rother	305
-- gelber	303
-- grüner	295
-- strahliger rother	305
-- verhärteter schwarzer	302
-- zerreiblich. schwarzer	302
Erdkohle	676
Erdöl	673
Erdpech	681
-- elastisches	623
-- schlackiges	631
-- thonartiges	683
-- zähes	679
Escarboucle	423
Esmarkit	523
Esnonite	433
Etain grenu	221
-- limoneux	221
-- oxydé	221
-- -- concrétionné	221
-- pyriteux	222
-- sulfuré	222
-- vitreux	220
Ethiops martial natif	349
Euchlor - Clinker, hemiprisma-	
-- tischer	206
-- -- pyramidaler	300
Euclase	506
Eudyalit	642
Eukairit	206
Euklas	506
Euphotide	506

F.

Fackelkohle	67
Fahlerz	206
-- dunkles	206
-- liches	206
Fahlunit	470
Fahlunit, harter	470
Fahlunit dure	470
Farbenspiel	63
Farbenwechsel	63
Farina fossile miracolosa	556
-- -- selenitica	556
Farine fossile	556
Faser-Apatit	57
Faserbaryt	61
Faser-Blende	31
-- Datolith	57

Faser-Malachit	280	Fer hyperoxyd	342
-- Olivenit	285	-- limoneux globuleux	347
Fasergyps	555	-- -- pissiforme	347
Faserkalk	572	-- micacé	338
Faserkalk	588	-- muriaté	387
Faserkiesel	121	-- natif amorphe	321
Faseriges	75	-- -- météorique	319
Faser-Zeolith	412 452	-- -- volcanique	322
Färbung	90	-- oligiste argilifère globuli-	
Fessait	445 525	forme comprimé	341
Federalaun	507 627	-- -- argilifère globuli-	
Federartiges	77	forme lenticulaire	341
Federerz	154	-- -- bacillaire-conjoint	341
Federgyps	555	-- -- cristallisé	338
Federharz	680	-- -- ecailleux	338
Federsalz	627	-- -- granulaire	338
Federweiss	555	-- -- laminaire	338
Feldspatho	468	-- -- métalloïde	338
Feldspath	468 471	-- -- argilifère compact	
Feldspath	468	rouge	341
-- apyre	475	-- -- rouge	339
-- argiliforme	474	-- -- compacte	340
Feldspath, aufgelöster	473	-- -- concrétionné	339
Feldspath bleu	415	-- -- fibreux	339
-- commun	472	-- -- luisant	340
-- compacte	474	-- -- terreux	340
-- -- céroïde	474	-- oxyd	342
-- décomposé	474	-- -- argilifère	347
Feldspath, dichter	474	-- -- argilo-bituminifère	349
-- -- blauer	415	-- -- brun aëtite	346
Feldspath du Forez	475	-- -- carbonaté	360 361
Feldspath, edler	472	-- -- -- concrétionné-	
Feldspath, gemeiner	472	mamelonné	362
Feldspath, glasiger	473	-- -- des lacs	348
-- krummblättriger	473	-- -- des marais	348
-- muscheliger	410	-- -- des prairies	348
Feldspath nacré	472	-- -- géodique	346
-- opalin	472	-- -- hématite	344
Feldspath, opalisirender	472	-- -- -- rouge	339
-- prismatischer	468	-- -- hydraté	342 343
-- pyramidal	479 481	-- -- -- fibreux	344
-- rhomboedrischer	417	-- -- massif	341
Feldspath tenace	474	-- -- noir magnétique	349
-- vert	517	-- -- -- vitreux	344
Feldstein	474	-- -- ocreux	340
Felsit	474	-- -- pulvérulent	345
Felspar	468	-- -- quarzifère	396
-- common	472	-- -- résinite et résinoïde	364
-- compact	474	-- -- rouge bacillaire	341
Fer argileux commun	341 347	-- -- -- grossier	340
-- arseniaté	363	-- -- -- luisant	340
-- arsenical	332	-- -- rubigineux massif	347
-- -- argentifère	333	-- -- terreux	345
-- azuré	359	-- -- -- jaune verdâtre	348
-- brun fibreux	344	-- oxydulé	349
-- carbonaté	360	-- -- lamellaire	351
-- carboné	331	-- -- terreux et fuligineux	353
-- chromaté	354	-- -- titanifère	352
-- oxyd globuliforme	347	-- phosphaté	357 376

Celb - Spieglanzera	161	Glaskopf, rother	859
Celberde	494	-- schwarzer	844
Celberz	184	Glaskugel, vulkanische	188
Gelenkquarz	122	Glaspal	133
Celferz	258	Glasschörl	404
Gemme du Vésuve	435	Glasstein	384 404
Gemmahuja	490	Glazeolith	188
Geognosie, Begriff derselben	7	Glauberit	618
Geruch	91	Glaubersalt	617
Geschichte der Oryktognosie	99	Glaubersalz	617
Geschiebe	12	-- prismatisches	617
Geschmack	91	Gletschersalz	507
Geschmeidigkeit	79	Glimmer	461
Gesso	549	Glimmer, grüner	806
Gesso compatto	555	-- säulenförmiger	465
-- lamellare	558	Glockenerz	261
-- fibroso	555	Goekelgut	355
-- terroso	556	Göthit	343
Gestalt, äussere	10	Gold, Gediiegen-	177
Gestalten, fremdartige äussere	12	Gold, goldgelbes, Gediiegen-	177
-- haarförmige	75	-- graugelbes Gediiegen-	177
-- nadelförmige	75	-- hexaedrisches	177
-- verlängerte	53	-- messinggelbes Gediiegen-	177
Gestricktes	75	Gold native	177
Gesundheitstein	324	Golderz, blätteriges	182
Gewicht, spezifisches	80	-- Weiss-	180
Geysarite	130	-- weisses	184
Giada	542	Goldkies	324
Giacinte	391	Coniometer	18
Giallamina	316	Goose-dung-ore	806
Giargone	391	Goudron minéral	679
Gieseckit	644	Grammatit	532
Gieseckit	457 485	Grammatit	528
Giftkies	332	Grammit	660
Giftkobalt	164	Granat	426
Giftstein	467	Granat, Böhmischer	426
Gipfelflächen	22	Granat, brauner	429
Gipfelkanten	22	Granat, edler	428
Girasol	132 134	Granat, gelber	429
Girazole	472	Granat, gemeiner	429
Gismondin	644	Granat, grüner	429
Glace de Marie	553	Granat, Orientalischer	428
Glance-coal, columnar	672	-- prismatischer	433
-- -- conchoidal	668	-- prismatoidischer	424
-- -- slaty	667	-- pyramidaler	434
Glanz	82	Granat, rother	428
Glanz-Eisenstein	338	Granat, schlackiger	430
-- -- muscheliger	344	Granat, schwarzer	430
Glanzers	196	Granat, schwarzer	149
-- erdiges	198	-- Syrischer	428
Glanzerschwärze	198	-- vulkanischer	459
Glanzkobalt	297 299	-- weisser	459
Glanzkohle	668	Granatblende, dodekaedrische	309
Glanzkohle, muschelige	668	Granatit	424
-- schieferige	667	Granitons	518
Glas, Müllersches	133	Graphic - Or	188
Glasblende, prismatische	370	Graphic - Tellurium	188
Glasers	196 208	Graphit	334
Glaskopf, brauner	344	Graphit, blätteriger	334

Jaspis, schwarzer	124	Ironstone, earthy magnetic	353
Jaspoids	125	-- fibrous red	339
Jaspopal	186	-- granular	347
Jayet	669	-- magnetic	349
Ichthyophthalm	590	-- ochry red	349
Idokras	484 435	-- pissiforme	347
Jad	669	Iserin	354
Iglit	584	Judenpech	681
Igloit	584		
Illuderit	438	K.	
Ilvait	366	Kalsit	662
Indianit	650	Kalamit	531 532
Indikolit	401	Kalk, arseniksaure	593
Individuen im Mineralreiche	11	Kalk-Eisenstein, rother	341
Johnit	662	Kalk, flusssaure	561
Joholith	420	-- kohlelsaure	566
Iridium	173	-- körniger	573
Irisiren	83	-- phosphorsaure	557
Iron, carbonate of	361	Kalk, stängeliger	573
Iron-Earth, blue	359	Kalk, wasserfreier, schwefelsaurer	546
Iron-Flint	123	-- wasserhaltiger schwefelsaurer	549
Iron-Glance	838	Kalkerde	578
-- -- common	838	Kalk-Haloid, brachytipes	579
-- -- compact	340	-- -- langaxiges	579
-- -- micaceous	838	-- -- makrotipes	581
Iron-froth, brown	876	-- -- prismatisches	584
Iron, massive native	321	-- -- rhomboedrisches	570
-- meteoric native	819	Kalkkugel	581
-- native Muriate of	387	Kalkmergel	575
-- terrestrial native	821	Kalksalpeter	631
Iron-Mica	838	Kalk-Scheel	594
Iron-Ochre, brown	845	Kalkschiefer	573
Iron-Ore, Acinosa	341	Kalksinter	571
-- -- black	875	-- faseriger	572
-- -- blue	357	Kalkspath	570
-- -- bog	848	Kalkspath, Arragonischer	584
-- -- common argillaceous	347	-- quarziger	572
-- -- foliated blue	858	-- stinkender	572
-- -- granular	347	Kalkstein	573
-- -- Lowland	348	Kalkstein, biegsamer körniger	580
-- -- magnetic	851	-- dichter	575
-- -- Meadow-	848	-- erbsenförmiger	576
-- -- morassi	348	-- exzentrischer	584
-- -- pissiforme	347	-- gemeiner faseriger	572
-- -- pitchy	364 376	-- schaaliger	570 576
-- -- red Scaly	340	-- späthiger	570
-- -- scaly brown	876	Kalktuff	577
-- -- Specular	338	Kallochrom	246
-- -- swampi	348	Kammkies	228
Iron-Pyrites	324	Kaneelstein	433
Ironfroth, red	340	Kannelkohle	671
Ironsand	352	Kanonendrusen	569
Ironston, compact brown	344	Kanten	17
Ironstone, fibrous brown	344	Kanten-Abnahme	67
-- -- ochry brown	345	Kaolin	474
-- -- arenaceous magnetic	352	Karabé	664
-- -- common magnetic	351	-- de Sodome	681
-- -- compact black	374		
-- -- red	340		

Karfunkel	428	Kobaltspiegel	500
Karinthin	530	Kobalt-Vitriol	308
Karniol	128	Kochsalz, natürliches	619
Karpholit	445	Körner	12
Karstenit	546	Körner-Anhydrit	548
Karstin	518	Körniges	75
Kascholong	136	Kohärenz	78
Kazzenauge	123	Kohlenblende	667
Kazzenaugen-Opal	123	Kohlen-Hornblende	673
Kazzengold	324 461	Kohlen-Lösche	673
Kazsensilber	461	Kohlenspath	575
Kefakolith	493	Kokkolith	527
Kennelkohle	671	Kollerfarbe	346
Kennzeichen der Fossilien	9	Kollyrit	489
Keraphyllit	530	Kolophonium-Blende	311
Keratitis	125	Kolophonit	429
Keratophyllit	530	Kolumb-Eisen	879
Kernformen	59	Kolumbit	379
-- hypothetische	61	Kombustibilien organischen Ur-	
<i>Khdtroo</i>	116	sprungs	98
Kies, magnetischer	330	Konit	583
Kiesel-Eisenstein, rother	341	Kopal, fossiles	666
Kiesel-Kupfer	289	Korallenerz	191
Kiesel-Malachit	289	<i>Koreite</i>	490
Kiesel-Mangan	383	Kornähren	255
-- -- dichtes	384	Korngrauen	255
-- -- späthiges	384	Korund	598 396
Kieselguhr	130	Korund, dodekaedrischer	512
Kieselschiefer	124	-- oktaedrischer	513
Kieselschiefer, gemeiner	124	-- prismatischer	437
-- jaspisartiger	124	-- rhomboedrischer	393
Kieselsinter	130	Koupholit	442
Kieselspath	473	Krähenaugen	569
Kieseltuff	130	Kräuterschiefer	498
<i>Kil</i>	539	Kreide	578
<i>Killkeft</i>	539	Kreide, Briançonner	540
Kirschkohle	671	-- rothe	841
Klang	91	-- Spanische	540
Klapperstein	346	Kreuzstein	451
<i>Klaprothite</i>	415	Krokalith	455
Klassifikation	94	Krummblättriges	75
Klebschiefer	499	Kryolith	624
Klingstein	499	Kryon-Haloid, pyramidales	624
Knollenstein	135	Krystall, Ursprung des Wortes	18
Knopprüssel	361	Krystalle, abgeleitete	59
Knotenerz	230	-- hemitropische	54
Kobalt, arseniksaures	304	-- nachgebildete	78
Kobaltbeschlag	305	Krystallharz, pyramidales	648
Kobalt-Bleierz	230	Krystallisations-Polaritäts-Gesetz	41
Kobaltblüthe	305	Krystallisations-Systeme, Abhänge-	
Kobaltblüthe, schlackige	306	lung der	78
Kobaltglanz	297	Krystallisirbarkeit	13
Kobalt-Glimmer, prismatischer	304	Krystallisation	13
Kobaltkies	301	-- Phänomene bei der	15
-- hexaedrischer	297	Krystall-Modelle, Sammlung	6
-- oktaedrischer	299	Kubizit	458
Kobaltmalm	302	Kubo-Dodekaeder	45
Kobaltpech	364	Kubo-Tetraeder	42
Kobaltschwärze	302	Kubozit	449

Küchensalz, natürliches	619	Kupfersand	273
Kugel-Jaspis	125	Kupferschaum	287
Kugelförmiges	12	Kupferschiefer	574
Kupfer, blätteriges phosphorsaures	275	Kupferschwärze	261
-- erdiges phosphorsaures	275	Kuphonspath, diatomer	448
-- faseriges phosphorsaures	275	-- dodekaedrischer	457
Kupfer-Fahlerz	264	-- hemiprismatischer	445
Kupfer, Gediengen-	251	-- hexaedrischer	458
Kupfer, oktaedrisches Gediengen-	252	-- prismatischer	445 452
Kupfer, kohlen-saures	276	-- pyramidaler	590
Kupfer-Lebererz	267	-- pyramido-prismatischer	451
Kupfer-Manganerz	874	-- rhomboedrischer	449
Kupfer, phosphorsaures	273	-- trapezoidaler	459
-- salzsaures	272	Kyanit	422
Kupfer, schwefelsaures	271	L.	
Kupfer-Smaragd	288		
Kupfer-Wismutherz	215	Labrador-Feldspath	472
Kupfer-Vitriol	271	Labradorstein	472
Kupferblau	279	Labradorstone	472
Kupferblüthe	269	Lait de lune	578
Kupferbraun, erdiges	270	Laitier de volcan	138
-- muscheliges	270	Lapis Armenius	279
-- verhärtetes	270	-- hepaticus	610
Kupfererz, Bunt-	256	-- lasuli	650
Kupfererz, oktaedrisches	267	-- mutabilis	134
-- Roth-	267	-- obsidianus	138
Kupferglanz	254	Lardite	490
Kupferglanz, prismatischer	254	Lasionit	412
-- tetraedrischer	262	Lasulite	415
Kupferglas	254	Lasulith	645
-- mürbes	256	Lasur-Malachit, prismatischer	278
Kupferglimmer	286	Lasurspath	279
Kupfergrün	280 289	-- prismatischer	415
-- erdiges eisenschüssiges	281	-- prismatoidischer	415
-- krystallisirtes	288	Lasurstein	650
-- schlackiges eisenschüssiges	281	Lasurstein, unächter	415
Kupferindig	257	Laumontit	448
Kupferkies	258	Latialite	645
Kupferkies, bunter	261	Laugensalz, mineralisches	614
-- pyramidaler	258	Lavaglas	138
Kupferlasur	278	Lave vitreuse obsidienne	138
Kupferlasur, edle	178	-- -- perlée	141
Kupferlasur, erdige	279	-- -- pumicée	143
Kupferlasur, feste	278	Lawezstein	467
-- gemeine	279	Lazulith	415 650
Kupferlasur, strahlige	278	-- körniger	415
Kupferlebererz	256	-- Spanischer	420
Kupfernichel	292	-- splitteriger	415
-- arseniksaures	293	Lasulite outremer	650
Kupferoxyd, glimmerartiges kohlen-saures	279	Lead, arseniate of	245
Kupferpecherz	270	-- Carbonate of	240
Kupferrauch	856	Lead-Chromate of	246
Kupferroth	267	Lead-Glance	225
Kupfersammeterz	279	-- -- compact	228
		Lead, Molybdate of	249
		Lead-Ore, antimonial sulphuret	155
		-- -- black	243

<i>Lead-Ore, blue</i>	240	<i>Linsenerz</i>	347
-- -- <i>brown</i>	230	<i>Linsenkupfer</i>	282
-- -- <i>corneous</i>	235	<i>Lirokon-Malachit, hexaedrischer</i>	363
-- -- <i>green</i>	236	-- -- <i>prismatischer</i>	282
-- -- <i>red</i>	246	<i>Lipalith</i>	128
-- -- <i>Sparry white</i>	240	<i>Lithosphore</i>	611
-- -- <i>white</i>	240	<i>Lithomarge</i>	491
-- -- <i>yellow</i>	249	<i>Lithoxylon</i>	126
<i>Lead-Spar, red</i>	246	<i>Litteratur der Oryktognosie</i>	105
<i>Lead-Vitriol</i>	232	<i>Liver-Pyrites</i>	330
<i>Leather, mountain</i>	536	<i>Liverstone</i>	610
<i>Leberers</i>	190	<i>Loboit</i>	486
<i>Leberers</i>	270	<i>Lodalith</i>	474
-- <i>dichtes</i>	190	<i>Löthrohr</i>	87
-- <i>schaaliges</i>	191	<i>Lomonit</i>	448
-- <i>schieferiges</i>	190	<i>Lösch</i>	673
<i>Leberkies</i>	330	<i>Lotallalite</i>	517
<i>Leberkobalt</i>	303	<i>Loto</i>	115
<i>Leberopal</i>	135	<i>Luchs-Saphir</i>	420
<i>Leberspath</i>	683	<i>Lucullite</i>	575
<i>Leberstein</i>	610 683	<i>Ludas Helmontii</i>	363 576
<i>Leche di montana</i>	578	<i>Lukullan</i>	575
<i>Lecherz</i>	254	-- <i>dichter</i>	575
<i>Legno montano</i>	535	-- <i>stängeliger</i>	572
<i>Lehm</i>	499	<i>Lumachell</i>	574
<i>Leimen</i>	499	<i>Lydian Stone</i>	124
<i>Lemanite</i>	474	<i>Lydischer Stein</i>	124
<i>Lenzin</i>	135	<i>Lythodes</i>	483
<i>Lepidokrokit</i>	343		
<i>Lepidolith</i>	464		
-- <i>krystallisirter</i>	401		
<i>Letten</i>	498		
<i>Lettenkohle</i>	671		
<i>Leucolithe</i>	459		
-- <i>d'Altenberg</i>	411		
-- <i>de Mauléon</i>	481		
<i>Leuco-Saphir</i>	420		
<i>Leuzit</i>	459		
<i>Leuzit, erdiger</i>	461		
<i>Levisilex</i>	127		
<i>Lherzolit</i>	525		
<i>Liège fossile</i>	536		
<i>Lievrit</i>	566		
<i>Lignite bacillaire</i>	674		
-- <i>fibreux</i>	675		
-- <i>terreux</i>	676		
<i>Ligurit</i>	651		
<i>Lillalit</i>	464		
<i>Limbilit</i>	516		
<i>Limestone, compact</i>	573		
-- <i>fibrous</i>	572		
-- <i>foliated granular</i>	573		
-- <i>pisiforme</i>	576		
-- <i>tufaceous</i>	677		
<i>Limonit</i>	548		
<i>Lin fossile</i>	534		
-- <i>incombustible</i>	534		
<i>Lino fossile</i>	534		
<i>Linsenerz</i>	282		
		M.	
		<i>Macie</i>	477
		<i>Madreporit</i>	575
		<i>Madreporestein</i>	575
		<i>Malachit</i>	280
		<i>Malachit</i>	276
		-- <i>dichter</i>	280
		-- <i>erdiger</i>	280
		-- <i>faseriger</i>	280
		<i>Malachite</i>	280
		<i>Malachitspath</i>	280
		<i>Malakolith</i>	523
		<i>Magneliithe</i>	474
		<i>Magnésie boratée</i>	509
		-- <i>carbonatée</i>	537 538
		-- <i>carbonatée silicifère</i>	
		-- <i>spongieuse</i>	539
		-- <i>hydratée</i>	537
		-- <i>native</i>	537
		-- <i>pure</i>	537
		-- <i>sulfatée</i>	507
		<i>Magnésit</i>	537
		-- <i>quarziger</i>	538
		<i>Magnésite</i>	538
		<i>Magneteisen</i>	349
		<i>Magneteisen, blättriges</i>	351
		<i>Magneteisen, dichtes</i>	352
		-- <i>erdiges</i>	353
		<i>Magneteisen, gemeines</i>	351

Magneteisen, körniges	351	Manganèse oxydé noir pulvérulent et ramuleux	355
-- sandiges	352	-- oxydé silicifère	363
-- schaaliges	351	-- oxydulée	355
-- schlackiges	352	-- phosphaté	355
Magneteisen, späthiges	351	-- rhomboidal red	381
Magnet-Eisenstein	840	-- sulfuré	370
-- dichter	352	-- terne terreux	373
-- faseriger	353	-- violet du Piemont	459
-- mulmiger	353	Mangan glanz	370
-- ockeriger	353	Manganjaspis	365
Magnetkies, blättriger	330	Mangankiesel	438
-- gemeiner	330	Manganschäum	576
Magnetic-Pyrites	330	Manganspath	585
Magnetismus	85	Marbre bardiglio de Bergame	548
Maltha	683	-- de Carrara	573
Maltha tenax	679	-- salin	573
Malthe	679	-- statuaire de Paros	573
Mangan, dichtes kohlen-saures	585	Marekanit	158
-- Gediegen-	369	Marienglas	553
Mangan-Hyperoxyd	571	Markasit	211 524
Mangan-Hyperoxydul-Hydrat	574	-- weisser	191
Mangan-Kiesel	584	Marl	575
Mangan, kohlen-saures	581	Marl-Slate, bituminous	574
-- späthiges kohlen-saures	382	Marlite, bituminous	574
-- phosphor-saures	576	Marmor	573
Manganblende	370	-- biegsamer	581
Manganerz, Braun-	384	-- Florentiner	574
Manganerz, Grau-	371	-- Glanz-	575
Manganerz, Grün-	584	-- opalisirender Muschel-	574
-- grünlichblaues	586	-- Ruinen-	574
-- prismatisches	374	-- Salinischer	573
-- prismatoïdisches	571	Martial-Earth, green	588
Manganerz, Schwarz-	574	Martial-Pyrites	524
Manganèse granatiforme	428	Maskagnin	653
-- gris	373	Massentheile, ergänzende	65
Manganese-Ore, black	374	-- integrirende	65
-- earthy grey	373	-- subtraktive	66
-- fibrous grey	372	Massicot natif	245
-- friable black	375	Méconites	577
-- foliated black	375	Meerschäum	558
-- grey	571	Mehlbaux	573
-- radiated grey	372	Mehl-Gyps	556
-- red	383	Mehlschwefel	112
Manganèse oxydé brunâtre concrétionné bituminifère	376	Mehlzeolith	455
-- oxydé brunâtre concrétionné inflammable	376	Mejonit	481
-- oxydé brunâtre métalloïde argentin	376	Melonglanz, axentheilender	155
-- oxydé carbonaté	381	-- diprismatischer	155
-- métalloïde gris	371	-- prismatischer	202
-- cristallisé	572	Melanit	430
-- noir	374	Melanteria	555
-- noirâtre larytifère	375	Melilith	652
		Mellite	648
		Melonen vom Berge Carmel	126
		Menachanite	35
		Menakan	35
		Menakerz, Braun-	576
		-- Gelb-	596

Menilith	135	Mine d'Acier	361
Mennig	231	-- d'Alun	628
Mercur argental	207	-- d'Argent corné	298
-- corné	191	-- -- grise antimoniale	154
-- inflammable	191	-- -- merde d'oie	306
-- muriaté	191	-- d'Arsenic blanche	332
-- natif	186	-- de Bismuth calciforme	216
-- sulfuré	187	-- -- sulfureuse	213
-- -- bituminifere pseu-		-- de Cobalt arsénicale blanche	
-- -- domorphique	191	-- -- et d'un gris cendré	299
-- -- bituminif. testacé	191	-- de Cuivre couleur de brique	270
-- -- compacte et feuilleté	190	-- -- grise antimoniale	154
-- -- ferrifère	191	-- d'Etain mamelonné	221
-- -- fibreux	189	-- -- de couleur blanche	594
-- -- laminaires	189	-- de Fer blanche	361
-- -- metalloïde	189	-- -- de gazon	348
-- -- pulvérulent	189	-- -- en amandes	347
-- -- rouge foncé	189	-- -- en grains	347
Mercurial-Ore, hepatic	190	-- -- en oolithes	347
Mercury, corneous	191	-- -- en pois	347
-- native	186	-- -- limoneuse	347
Merda di Diasolo	677	-- -- rouge	340
Mère d'émeraude	129	-- -- spathique	361
Mergel	575	-- -- spéculaire	338
Mergel, verhärteter	575	-- jaune de Cuivre	258
Mergel-Eisenstein, rother	341	-- hépatique de Mercure	190
Mergelerde	575	-- semblable a de l'amadou	158
Mergelkalk	575	-- de Zinc sulfureuse	309
Mergelniers	575	-- -- terreuse	315
Mergelschiefer	575	Minera alba caeruleascente lami-	
-- bituminöser	574	-- nosa	213
Mergelstein	575	-- Cobalti cinerea	299
Mergeltuff	575	-- -- crystallisata	299
Merkmale, chemische	10	Mineral-Alkali	614
-- der Fossilien	9	Mineral-Kermes, natürlicher	157
-- empirische	10	Mineral-Pitch, cohesive	680 683
-- geschichtliche	10	-- -- compact	681
-- physikalische	10	-- -- earthy	683
-- stereometrische	10	-- -- semicompact	683
Merkur, dodekaedrischer	207	-- -- slaggy	681
Mesolith	454 455	Mineral-Tar	680
Mesotyp	452	Mineral sincifere noir	313
Mesotype altérée	455	Mineralien, Begriff derselben	3
-- compacte	455	-- gemengte	4 5
-- concrétionnée mamelonnée	455	-- krystallinisch-blät-	
Mesotypspath	454	-- terige	58
Messingerz	312	-- nicht krystallisirte	11
Messungs-Dreieck	70	-- sichtlich nicht ge-	
Meteorstein	323	-- menge	4
Meteorstein	323	Mineralien-Handlungen, Adres-	
Mica	461	-- sen vorzüglicher	6
Micaphyllit	475	Mineralien-Sammlungen	6
Micarelle	475 479	Mineralogie, chemische	7
Miemit	579	-- topographische	7
Milchquarz	122	-- Zweck derselben	5
Milk Quars	122	Miniera di Acciugo	338
		-- di ferro limosa	347
		-- -- micaceo rossa	340
		Miniera di ferro nera	349

<i>Minium natif</i>	231	Nadelzinnertz	220
-- <i>native</i>	231	Näpfchenkobold	164
Misspikkel	332	Nagelerz	541
Misy, erdiges	357	Nagelkelk	576
-- schuppiges	357	Nagyager - Erz	182
Mochhastein	127	Naphtha	678
<i>Moelle de pierre</i>	578	<i>Naphte</i>	678
Mokkastein	127	<i>Natro</i>	614
Molybdän - Blei	249	Natrochalzit	529
Molybdänglanz	162	Natrolith	455 463
Molybdänglanz, rhomboedrischer	162	Natron	614
Molybdänkie	162	Natron, boraxsaures	623
Molybdänocker	163	-- kohlen-saures	614
Molybdänsilber	653	-- schwefel-saures	617
<i>Molybdena</i>	162	Natronsalz, prismatisches	614
<i>Molybdena - Ochre</i>	163	Nebenhänge	53
<i>Molybdena, Sulphuret of</i>	162	Nebenkanten	22
<i>Molybdene oxyde</i>	163	<i>Needle - Tin</i>	220
-- <i>sulfur</i>	162	<i>Needle - Ore</i>	214
<i>Molybdenite</i>	162	<i>Neopetre</i>	125
<i>Montmartrite</i>	556	Nephelin	417
Montmilch	578	Nephrit	542
Moor - Braunkohle	676	Nephrit, fetter	542
<i>Moor - coal</i>	676	Nesper	609
<i>Moorkohle</i>	676	Neusper	609
Moosopal	134	<i>Nickel - Antimonial - Ore</i>	295
Morasterz	348	<i>Nickel arseniaté</i>	296
Morion	120	-- <i>arsénical</i>	292
Morochit	580	-- -- <i>antimonifere</i>	295
<i>Morochtus</i>	578	Nickel, arseniksaures	296
Moroxit	559	<i>Nickel natif</i>	291
<i>Mountain - Blue</i>	279	-- <i>native</i>	291
<i>Mountain - Crystal</i>	119	-- <i>oxyde</i>	295
<i>Mountain - Soap</i>	495	-- <i>sulphurated</i>	291
Mumie, mineralische	683	Nickel - Antimonglanz	295
<i>Muminahi</i>	683	Nickel, Gediegen -	291
Munjak	683	<i>Nickel - Ochre</i>	295
<i>Muriate of Ammoniac</i>	631	Nickel - Spiesglanz	295
-- <i>of Soda</i>	619	Nickelbeschlag	295
-- <i>de Soude</i>	619	Nickelblüthe	295
<i>Murcalcite, cristallized</i>	579	Nickelglanz	294
<i>Muriate d'Antimoine</i>	160	Nickelkie, prismatischer	292
<i>Muriate of Lead</i>	235	Nickelmulm	295
Muriazit	546	Nickelucker	295
-- dichter	548	Nickelschwärze	293
-- schuppiger	548	Nierenförmiges	12
-- späthiger	547	Nierenstein	142
-- strahliger	548	Nigrin	142
<i>Murio - Carbonate de Plomb</i>	235	<i>Nitrate of Potash</i>	629
Murkstein	428	-- <i>de potasse</i>	629
Mussit	523	<i>Nitre</i>	614
		-- <i>natif</i>	629
		-- <i>prismatique</i>	629
		<i>Nitro</i>	629
Nadelblende, prismatische	157	Nitrum	614
Nadelerz	214	Nitrumsalz, prismatisches	629
Nadelförmiges	75	Nomenclatur	92
Nadelkohle	674	Nosian	476
Nadelstein	147 464	Nosin	455

N.

O.

Oberfläche	76
Obsidian	138
Obsidian, schillernder	140
Obsidienne perlée	141
-- vitreuse	138
Occhio di gatto	123
Ochre, red	340
Ochroit	388
Ocker, gelber	346
Ocre de Bismuth	216
-- de fer rouge foncé	340
-- martiale bleue	359
-- -- brune	345
Octahedrite	145
Oil de chat	123
Oglio di Sasso	678
Oil, mineral	678
Oisanite	145
Oktaeder, regelmässiges	30
-- quadratisches	33
-- rhombisches	36
Oktaeder-Scheitel	32
Oktaedrit	145
Olivén-Malachit, prismatischer	283
Olivén-Ore, earthy	285
-- -- prismatic	283
-- -- trihedral	285
Olivén-Kupfer, nadelförmiges	285
Olivenerz, blätteriges	283 286
-- dichtes	283
-- erdiges	285
Olivénit	283
Olivénit-Erde	285
Olivénit, Faser-	285
Olivénit-spath	284
Olivénquarz	122
Olivin	514
Olivin-Malachit	273
-- -- diprismatischer	273
Olivinblende	524
Omphazit	517
Onegit	600
Oolithe	576
Opal	131
Opal, common	134
Opal, edler	132
-- gemeiner	134
Opal, precious	132
Opal, veränderlicher	132
Opal-Eisenstein	136
Opaljaspis	136
Opalus	132
-- paederota	132
Opement	168
Ophit	543
Or blanc	174
-- -- dendritique	183

Or graphique	183
-- gris jaunâtre	184
-- natif	177
Ore, morass	348
-- of Manganese, foliated grey	372
-- -- radiated	372
Orniblanda	530
Oro nativo	177
Orobiteq	577
Orpiment natif	168
-- red	166
-- yellow	168
Orpimento	168
Orthit	654
Orthose	468
Orstein	347
Oryktognosie, Begriff desselben	7
Osmium-Iridium	173
Osteocolla	577
Otrellit	518
Oxyde of Lead, native red	231
-- of Zink, siliceous	316
-- red, of Zink	312
-- de Bismuth	216
-- de Mercure sulfuré rouge	187
-- noir de Cuivre	261
-- d'Uran	306
-- de Zinc	316
-- -- -- silicifere	316

P.

Pacós	194
Paederos	132
Pagodit	490
Pagodite	490
Palaïopetre	474
Palladium, Gediengen-	176
Pano del Diavolo	346
Paper, mountain	536
Papier fossile	536
Papierkohle	677
Parachros-Baryt, brachytyper	361
-- -- makrotyper	381
Paranthin	479
Pargasit	530 531
Parrot-coal	671
Paulit	519
Pea-Ore	347
Pearl-Sinter	130
Pearl-Spar	581
Pea-stone	576
Pearlstone	141
Pebble, Aegyptian	125
Pech-Eisenstein	344
Pechblende	308
Pechera	270
Pechgrnat	429
Pechkohle	609

Pechopal	134	135	Pierre calcaire commune	573
Pechstein		137	-- -- grenue	589
Pechstein		135	-- -- puante hépatique	574
-- krystallisirter		123	-- -- testacée	582
Pechstein de Menil-le-Montant		135	-- de corne infusible	125
Pechsteinkohle		669	-- de couleur	375
Pechstein-Porphyr		137	-- de croix	424 477
Pechstein, zeolithischer		141	-- cruciforme	451
Pechuran		308	-- à feu	126
Peliom		420	-- à fusil	126
Pentagon-Dodekaeder		43	-- de Gallinace	138
Peridot du Brésil		401	-- de hache	542 543
-- cristallisé		514	-- de Labrador	472
-- granuliforme		514	-- de Lard	490
-- Idocrase		435	-- à magots	490
Perigord		373	-- de miel	638
Periglimmer		655	-- de Perigueux	373
Perl-Kerat, hexaedrisches		208	-- à platre	556
-- pyramidales		191	-- de pois	576
Perlmutter-Opal		136	-- de poix	157
Perlsinter		130	-- puante	610
Perlstein		141	-- à sculpture	490
Petalinspath		485	-- de Thum	404
Petalit		485	-- de tonners	323
Petrilith		468	-- de tripes	548
Petrole		678	-- de Fulpino	548
Petrole tenace		680	-- des Amazonas	473
Petroleum		678	-- d'intestins	548
Petrosilex	125	474	-- divine	542
-- résinite		137	-- foudroyée	124
Petunzé		472	-- grasse	433
Pfeifenthon		498	-- légère	127
Pharmakolith		593	-- Lydienne	124
Pharmakosiderit		363	-- muriatique	473
Phengit	410	546	-- néphritique	542
Phosphate of Iron and Manganese		376	-- ollaire	467
-- of Lead, brown		236	-- pesante	524
-- -- -- green		236	-- ponce	143
Phosphorblei		236	Pietra calcarea fetente	574
Phosphoreisen		348	-- epatica	610
Phosphoreszenz		83	-- fetida	574
Phosphorit		560	-- focaia	126
-- erdiger		560	-- nefritica	542
Phosphor-Kupfer, blätteriges		275	-- ollare	467
-- -- -- dichtes		275	-- di Porco	574
-- -- -- faseriges		275	-- puzzolente	574
-- -- -- oktaedrisches		275	Pikrolith	543
Phosphor-Mangan		376	Piktit	546
Photizit		385	Pimelith	542
Phthanite		124	Pinit	416
Physalith		411	Pirite gialla	258
Picotit		402	-- martiale	324
Pierre d'Alun		628	Pisolith	576
-- d'Arménie		279	Pisolithus	576
-- d'Asperge		559	Pissasphalte	684
-- d'Azur		650	Pistazit	438
-- de Bologne		610	-- sandiger	442
-- calcaireinaire		316	Pitch-Coal	669
-- calcaire compacte		523	Pitch, compact mineral	681

<i>Pitch, elastic mineral</i>	680	<i>Ponce</i>	143
<i>Pitch-Ore</i>	308	<i>Pong-cha</i>	623
<i>Pitch, slaggy mineral</i>	681	<i>Porcelaine clay</i>	474
<i>Pitchstone</i>	137	<i>Porcelaine-Earth</i>	474
<i>Pittizit</i>	364	<i>Porphyre rétinique</i>	137
<i>Plasma</i>	128	<i>Porus igneus</i>	143
<i>Platin, Gediengen-</i>	174	<i>Porzellan-Jaspis</i>	125
<i>Platina, native</i>	174	<i>Porzellanerde</i>	474
<i>Platine natif ferrifere</i>	174	<i>Porzellanspath</i>	473
<i>Plattenformiges</i>	12	<i>Porzellanthon</i>	498
<i>Pleonast</i>	512	<i>Potasse nitrâtée</i>	629
<i>Pleonaste</i>	512	--- fibreuse	631
<i>Plomb antimoine sulfuré</i>	155	<i>Potters Clay</i>	498
--- arsenié	286	<i>Pounxa</i>	623
--- arsenié terreux et filamen-		<i>Prase</i>	129
--- teux	245	<i>Prasem</i>	128
--- bleu	240	--- krystallisirter	442
--- chromaté	246	<i>Prasio</i>	128
--- carbonaté	240	<i>Prasopal</i>	134
--- concrétionné-		<i>Prehnit</i>	442
--- terreux	244	<i>Prehnit, dichter</i>	444
--- noir	243	<i>Prehnitspath</i>	444
--- terreux	244	<i>Prime d'Améthiste</i>	120
--- corré	235	<i>Propädeutik, was sie umfasst</i>	9
--- gomme	251	<i>Protoxide of Uranium</i>	308
--- molybdaté	249	<i>Prussian Blue, native</i>	359
--- murio-carbonaté	235	<i>Prussiate de fer natif</i>	359
--- natif	223	<i>Pseudo-Chrysolith</i>	640
--- noir	240	<i>Pseudo-Malachit</i>	273
--- oxydé rouge	231	<i>Pseudo-Nephelin</i>	417
--- phosphaté	236	<i>Pseudopal</i>	128
--- arsenié	236	<i>Pseudo-Smaragd</i>	505
--- arsenifera	236	<i>Pumice</i>	148
--- réniforme	245	<i>Punammu-Nephrit</i>	543
--- rouge	246	<i>Punammustein</i>	543
--- rougeâtre en stalactites	251	<i>Purette</i>	150
--- sulfaté	232	<i>Pycnite cylindroïde</i>	411
--- antimonifere	155	<i>Pyknit</i>	411
--- sulfuré	225	<i>Pyralolith</i>	656
--- antimonifere et ar-		<i>Pyrgom</i>	523
--- gentifere	229	<i>Pyrit</i>	324
--- compacte	228	<i>Pyrite blanche arsenical</i>	832
--- épigène prismatique	240	--- cuivreuse	258
--- strié	229	--- ferrugineuse	824
<i>Plomb vert</i>	236	--- magnétique	330
--- arsenical	245	--- martiale	324
<i>Plombagine</i>	334	--- rayonnée	328
--- charboneuse	667	<i>Pyrites, Arsenical</i>	332
<i>Plumbum cinereum</i>	211	--- radiated	328
--- griseum	211	--- striated	328
<i>Poix minérale</i>	680	<i>Pyrod malith</i>	387
--- elastique	680	<i>Pyromorphit</i>	236
--- scoriacée	681	--- erdiger	244
--- terreuse	683	<i>Pyrop</i>	428
<i>Polarität, Gesetz der Krystalli-</i>		<i>Pyrophan</i>	135
<i>sations-</i>	49	<i>Pyrophysalith</i>	411
<i>Polychrom</i>	236	<i>Pyrorthit</i>	658
<i>Polyhalith</i>	655	<i>Pyrosiderit</i>	843
<i>Polyxen</i>	176	<i>Pyrosmalith</i>	387

<i>Pyroxène</i>	520
-- <i>comprimé</i>	523
-- <i>cylindroïde</i>	523
-- <i>fibro-granulaire</i>	523
-- <i>granolamellaire</i>	523
-- <i>granuliforme</i>	527
-- <i>laminaire</i>	523
-- <i>résinite</i>	524

Q.

<i>Quarz</i>	117	121
<i>Quarz-Agathe cacholong</i>		136
-- -- <i>calcédoine</i>		127
-- -- <i>chatoyant</i>		125
-- -- <i>concrétionné ther-</i>		
-- -- <i>mogène</i>		130
-- -- <i>cornaline</i>		128
-- -- <i>grossier</i>		125
-- -- <i>nectique</i>		127
-- -- <i>onyx</i>		125
-- -- <i>ponctué</i>		129
-- -- <i>Prase</i>		129
-- -- <i>pyromaque</i>		126
-- -- <i>Sardoine</i>		128
<i>Quarz aluminifère tripoléen</i>	496	
-- <i>argilifère schistoïde</i>	124	
<i>Quarz, biegsamer</i>	122	
-- <i>blauer</i>	420	
<i>Quarz, common</i>	121	
-- <i>cubique</i>	509	
<i>Quarz, faseriger</i>	120	
<i>Quarz, gemeiner</i>	121	
<i>Quarz, hemihyalischer</i>	137, 138 und	
	141	143
<i>Quarz-hyalin amorphe</i>	121	
-- -- <i>chromifère</i>	172	
-- -- <i>concrétionné</i>	133	
-- -- <i>fétide</i>	123	
-- -- <i>hématoidé</i>	123	
-- -- <i>limpide</i>	119	
-- -- <i>opaque</i>	121	
-- -- <i>rose</i>	122	
-- -- <i>rubigineux</i>	125	
-- -- <i>vert-obscur</i>	123	
-- -- <i>violet</i>	120	
<i>Quarz-Jaspe</i>	125	
-- -- <i>onyx</i>	125	
<i>Quarz, krystallisirter gemeiner</i>	119	
<i>Quarz laiteux</i>	122	
<i>Quarz, kubischer</i>	509	
-- <i>prismato-rhomboedrischer</i>	420	
<i>Quarz résinite commun</i>	134 135	136
-- -- <i>hydrophane</i>		134
-- -- <i>opalin</i>		132
-- -- <i>pseudomorphique</i>		
-- -- <i>ligniforme</i>		133
-- -- <i>pseudomorphique</i>		
-- -- <i>xyloïde</i>		135

<i>Quarz résinite sublisant</i>	135
<i>Quarz, rhomboedrischer</i>	119
-- <i>untheibar</i>	131
<i>Quarz-Sinter</i>	124
<i>Quarzagathe</i>	124
<i>Quecksilber, laufendes</i>	186
<i>Quecksilber, salzsaures</i>	191
<i>Quecksilber-Branderz</i>	191
<i>Quecksilber, Cediégen-</i>	186
<i>Quecksilber, tropfbar. Cediégen-</i>	186
<i>Quecksilber-Hornerz</i>	191
<i>Quecksilber, Jungfern-</i>	186
<i>Queraxen</i>	21
<i>Querscheitel</i>	22
<i>Quicksilver, native</i>	186

R.

<i>Rädelers</i>	155
<i>Rame native</i>	252
<i>Rande</i>	22
<i>Randecken</i>	22
<i>Randkanten</i>	22
<i>Rapidolith</i>	470
<i>Ratofkit</i>	565
<i>Rauchopal</i>	156
<i>Rauchtopas</i>	119 120
<i>Rauschgelb, blättriges</i>	168
-- <i>gelbes</i>	168
-- <i>grünes</i>	168
-- <i>rothes</i>	166
-- <i>schlackiges</i>	168
<i>Rauschgelb-Kies</i>	332
<i>Rauschroth</i>	186
<i>Rauten-Dodekaeder</i>	32
<i>Rautenspath</i>	579
<i>Rayonnante</i>	531
-- <i>en forme de Gouttière</i>	539
<i>Reagentien, chemische</i>	6
<i>Realgar</i>	166
<i>Reddle</i>	341
<i>Reissblei</i>	334
<i>Rektangulär-Oktäeder</i>	59
<i>Retin-Asphalt</i>	606
<i>Retinit</i>	666
<i>Retinite</i>	137
<i>Reussin</i>	617
<i>Reussite</i>	617
<i>Rhätizit</i>	422
<i>Rhodochrosit</i>	333
<i>Rhodonit</i>	335
<i>Rhodonit, ebener</i>	545
-- <i>körniger</i>	385
-- <i>splitteriger</i>	365
<i>Rhomb-Spar</i>	579
<i>Rhomboeder</i>	52
<i>Rhomboeder-Scheitel</i>	32
<i>Rhomboidalspath</i>	577
<i>Riemenstein</i>	422

Riementalk	422	Rubizell	512
Rindenstein	577	Rubizelle	410
Risigallum	166	Ruby, Oriental	595
Roche argilleuse	498	Russkobalt	673
Rock - Cork	536	Russkohle	673
Rock - Crystal	119	Rutil	147
Rock - Milk	578	Rutilit	427 429
Rock salt	619		
Rock - Wood	535		
Röhrenförmiges	12		
Röschertz	202	S.	
Röschgewächs	202	Sable ferrugineux des Volcans	352
Roestone	576	Säule, gerade quadratische	24
Röthel	341	-- -- rhombische	37
Rogenstein	576	-- -- rhomboidische	49
Romanzowit	479	-- -- rektanguläre	25
Rose - Quars	122	-- -- schiefe rektanguläre	48
Rosenquarz	122	-- -- rhombische	46
Roth - Bleierz	246	-- -- rhomboidische	50
Roth - Eisenstein, dichter	340	-- -- sechsseitige	51
-- -- faseriger	359	-- -- dreiseitige	65
Roth - Eisenstein, ockeriger	340	Säulenspath	609
-- -- schuppiger	340	Säure, natürliche arsenige	170
-- -- strahliger	340	Sagenit	147
Rothgültigerz, dunkles	199	Sal Ammoniac	631
-- -- fahles	199	-- -- commune	619
-- -- lichtet	199	-- -- genua	619
Rothgülden	199	Salait	523
Rothgültigerz	199	Salamrubin	512
Rothhoffit	429	Salamstein	595 512
Roth - Kupfererz	267	Salbe ferrugineux titané	149
Roth - Kupfererz, blätteriges	267	-- -- vert du Perou	275
-- -- dichtes	267	Sale ammoniacale vitriolato	633
-- -- erdiges	269	-- -- ammoniaco	631
-- -- haarförm.	267 269	-- -- di Glauber	617
Roth - Kupferglas	267	-- -- sedativo concreto	113
Roth - Manganerz, blätteriges	385	-- -- naturale	113
-- -- hornartiges	386	Salit	523
-- -- kieselerartiges	385	Saliter	507
-- -- strahliges	385	Salmiak	631
Rothschlag	311	Salmiak, edler	632
Roth - Spiesglanserz	157 158	-- -- mehliges	632
Rothsilber	199	-- -- muscheliger	632
Rothstein	341 383	-- -- vulkanischer	631
Rubellit	401	Salnitro	629
Rubicelle	512	Salpeter	629
Rubin	395 512	Salpeter	489
-- -- Brasilianischer	411	Salt, common	619
Rubin - Spinell	512	Salz, edles	619
Rubin - Zaffiro	395	Salz, Epsomer	507
Rubinblende	314	Salz - Kupfererz	272
-- -- rhomboedrische	187 199	Salzspath	622
Rubinglimmer	343	Sand, magnetic	352
Rubinschwefel	166	Sand, schwarzer	150
Rubino spinello o occidentale	512	Sandstein von Fontainebleau, kry-	
Rubis bulais	512	-- -- stallisirter	572
Rubis d'Orient	395	Sandstone cristallized, calcareous	572
Rubis faux	563	Sandarach	166
Rubis spinelle	512	Sanguine rouge	341
		Sandidin	473

Pechopal	134	135	Pierre calcaire commune	573
Pechstein		137	-- -- grenue	589
Pechstein		135	-- -- puante hépatique	574
-- krystallivirter		123	-- -- testacée	582
Pechstein de Menil-le-Montant		135	-- de corne infusible	125
Pechsteinkohle		669	-- de couleur	375
Pechstein - Porphy		137	-- de croix	424 477
Pechstein, zeolithischer		141	-- cruciforme	451
Pechuran		308	-- à feu	126
Peliom		420	-- à fusil	126
Pentagon - Dodekaeder		43	-- de Gallinace	138
Peridot du Brésil		401	-- de hache	542 543
-- cristallisé		514	-- de Labrador	472
-- granuliforme		514	-- de Lard	490
-- Idocrase		435	-- à magots	490
Perigord		373	-- de miel	638
Periglimmer		655	-- de Perigueux	373
Perl - Kerat, hexaedrisches		208	-- à platre	556
-- pyramidales		191	-- de pois	576
Perlmutter - Opal		136	-- de poix	137
Perlsinter		130	-- puante	610
Perlstein		141	-- à sculpture	490
Petalinspath		485	-- de Thum	404
Petalit		485	-- de tonnerre	323
Petrilith		468	-- de tripes	548
Petrole		678	-- de Fulpino	548
Petrole tenace		680	-- des Amazonas	473
Petroleum		678	-- d'intestins	548
Petrosilex	125	474	-- divine	542
-- résinite		137	-- foudroyée	124
Petunzé		472	-- grasse	433
Pfeifenthon		498	-- légère	127
Pharmakolith		393	-- Lydienne	124
Pharmakosiderit		363	-- muriatique	474
Phengit	410	546	-- néphritique	542
Phosphate of Iron and Manganese		376	-- ollaire	457
-- of Lead, brown		236	-- pesante	594
-- -- -- green		236	-- ponce	143
Phosphorblei		236	Pietra calcarea fetente	574
Phosphoreisen		348	-- epatica	610
Phosphoreszenz		83	-- fetida	574
Phosphorit		560	-- focaia	125
-- erdiger		560	-- nefritica	542
Phosphor - Kupfer, blätteriges		275	-- ollare	467
-- -- -- dichtet		275	-- di Porco	572
-- -- -- faseriges		275	-- puzzolente	572
-- -- -- oktaedrisches		275	Pikrolith	543
Phosphor - Mangan		376	Piktit	506
Photizit		385	Pimelith	542
Phthanite		124	Pinit	416
Physalith		411	Pirite gialla	250
Picotit		402	-- martiale	324
Pierre d'Alun		628	Pisolithe	576
-- d'Arménie		279	Pisolithus	576
-- d'Asperge		559	Pissasphalte	682
-- d'Azur		650	Pistazit	430
-- de Bologne		610	-- sandiger	442
-- calaminair		316	Pitch - Coal	669
-- calcaire comparé		573	Pitch, compact mineral	681

<i>Pitch, elastic mineral</i>	680	<i>Ponce</i>	143
<i>Pitch-Ore</i>	308	<i>Pong-cha</i>	623
<i>Pitch, slaggy mineral</i>	681	<i>Porcelaine clay</i>	474
<i>Pitchstone</i>	137	<i>Porcelaine-Earth</i>	474
<i>Pittizit</i>	364	<i>Porphyre réinitique</i>	137
<i>Plasma</i>	128	<i>Porus igneus</i>	143
<i>Platin, Gediogen-</i>	174	<i>Porzellan-Jaspis</i>	125
<i>Platina, native</i>	174	<i>Porzellanerde</i>	474
<i>Platine natif ferrifère</i>	174	<i>Porzellanspath</i>	473
<i>Plattenförmiges</i>	12	<i>Porzellanthon</i>	498
<i>Pleonast</i>	512	<i>Potasse nitratée</i>	629
<i>Pleonaste</i>	512	--- fibreuse	631
<i>Plomb antimoiné sulfuré</i>	155	<i>Potters Clay</i>	498
--- arseniaté	286	<i>Pounza</i>	623
--- arsenié terreux et filamen-		<i>Prase</i>	129
--- teux	245	<i>Prasem</i>	125
--- bleu	240	--- krystallisirter	442
--- chromaté	246	<i>Prasio</i>	123
--- carbonaté	240	<i>Prasopal</i>	134
--- -- concrétionné-		<i>Prehnit</i>	442
--- terreux	244	<i>Prehnit, dichter</i>	444
--- -- noir	243	<i>Prehnitspath</i>	444
--- -- terreux	244	<i>Prime d'Améthiste</i>	120
--- corné	235	<i>Propädeutik, was sie umfasst</i>	9
--- gomme	251	<i>Protoxide of Uranium</i>	308
--- molybdaté	249	<i>Prussian Blue, native</i>	359
--- murio-carbonaté	235	<i>Prussiate de fer natif</i>	359
--- natif	223	<i>Pseudo-Chrysolith</i>	640
--- noir	240	<i>Pseudo-Malachit</i>	273
--- oxyde rouge	231	<i>Pseudo-Nephelin</i>	417
--- phosphaté	236	<i>Pseudopal</i>	123
--- -- arsenié	236	<i>Pseudo-Smaragd</i>	505
--- -- arsenifère	236	<i>Pumice</i>	143
--- réniforme	245	<i>Punammu-Nephrit</i>	543
--- rouge	246	<i>Punammustein</i>	543
--- rougeatre en stalactites	251	<i>Purette</i>	150
--- sulfaté	232	<i>Pycnite cylindroïde</i>	411
--- -- antimonifère	155	<i>Pykmit</i>	411
--- sulfuré	225	<i>Pyralolith</i>	656
--- -- antimonifère et ar-		<i>Pyrgom</i>	523
--- gentifère	229	<i>Pyrit</i>	324
--- -- compacte	228	<i>Pyrite blanche arsénical</i>	332
--- -- épigène prismatique	240	--- cuivreuse	258
--- -- strié	229	--- ferrugineuse	324
<i>Plomb vert</i>	236	--- magnétique	350
--- -- arsénical	245	--- martiale	324
<i>Plombagine</i>	334	--- rayonnée	328
--- charboneuse	667	<i>Pyrites, Arsenical</i>	332
<i>Plumbum cinereum</i>	211	--- radiated	328
--- griseum	211	--- striated	328
<i>Poiz minérale</i>	680	<i>Pyrodmalith</i>	387
--- -- elastique	680	<i>Pyromorphit</i>	236
--- -- scoriacée	681	--- -- erdiger	244
--- -- terreuse	683	<i>Pyrop</i>	428
<i>Polarität, Gesetz der Krystalli-</i>		<i>Pyrophan</i>	135
<i>sations.</i>	41	<i>Pyrophysalith</i>	411
<i>Polychrom</i>	236	<i>Pyrorthit</i>	650
<i>Polyhalith</i>	655	<i>Pyrosiderit</i>	343
<i>Polyxen</i>	176	<i>Pyrosmalith</i>	307

Pyroxène	520
-- comprimé	523
-- cylindroïde	523
-- fibro-granulaire	523
-- granolamellaire	523
-- granuliforme	527
-- laminaire	523
-- résinite	524

Q.

Quarz	117	121
Quarz - Agathe cacholong		136
-- -- calcédoine		127
-- -- chatoyant		125
-- -- concrétionné ther-		
mogène		130
-- -- cornaline		128
-- -- grossier		125
-- -- nectique		127
-- -- onyx		125
-- -- ponctué		129
-- -- Prase		129
-- -- pyromaque		126
-- -- Sardoine		128
Quarz aluminifère tripoléen		496
-- argilifère schistoïde		124
Quarz, biegsamer		123
-- blauer		420
Quarz, common		121
-- cubique		509
Quarz, faseriger		120
Quarz, gemeiner		121
Quarz, hemihyalischer	137, 138 und	
	141	143
Quarz - hyalin amorphe		121
-- -- chromifère		172
-- -- concrétionné		133
-- -- fétide		123
-- -- hématoïde		123
-- -- limpide		119
-- -- opaque		121
-- -- rose		122
-- -- rubigineux		123
-- -- vert - obscur		123
-- -- violet		120
Quarz - Jaspe		125
-- -- onyx		125
Quarz, krystallisirter gemeiner		119
Quarz laiteux		122
Quarz, kubischer		509
-- prismato-rhomboedrischer		420
Quarz résinite commun	134	135 136
-- -- hydrophane		134
-- -- opalin		132
-- -- pseudomorphique		
ligniforme		133
-- -- pseudomorphique		
xyloïde		155

Quarz résinite subluissant	135
Quarz, rhomboedrischer	119
-- untheibar	131
Quarz - Sinter	124
Quarz agathe	124
Quecksilber, laufendes	186
Quecksilber, salzsaures	191
Quecksilber-Branderz	191
Quecksilber, Gediegen-	186
Quecksilber, tropfbar. Gediegen-	186
Quecksilber-Hornerz	191
Quecksilber, Jungfern-	186
Quersaxen	21
Querscheitel	22
Quicksilver, native	186

R.

Rädelers	155
Rame native	252
Rande	22
Randecken	22
Randkanten	22
Rapidolith	472
Ratofkit	563
Rauchopal	156
Rauchtopas	119 120
Rauschgelb, blätteriges	168
-- gelbes	168
-- grünes	168
-- rothes	166
-- schlackiges	168
Rauschgelb - Kies	332
Rauschroth	166
Rauten - Dodekaeder	32
Rautenspath	579
Rayonnante	531
-- en forme de Gouttière	592
Reagentien, chemische	6
Realgar	166
Reddle	341
Reisblei	354
Rektangulär - Oktaeder	82
Retin - Asphalt	606
Retinit	665
Retinite	137
Reussin	617
Reussite	617
Rhätizit	422
Rhodochrosit	333
Rhodonit	335
Rhodonit, ebener	335
-- körniger	335
-- splitteriger	365
Rhomb - Spar	579
Rhomboeder	52
Rhomboeder - Scheitel	30
Rhomboidalspath	579
Riemenstein	422

Saphir	395	Schillerspath, axentheilender	517
Saphir	650	Schillerstein	518
-- Brasilianischer	411	Schillerstone	518
Saphir d'eau	420	Schindelnägel	341
-- faux	420	Schirrkobold	164
-- femelle	420	Schiste marno-bitumineux	574
-- de Linz	420	-- siliceux	124
-- oriental	395	Schistospath	582
Saphirin	416	Schiuma di Mare	539
Saphirine	645	Schlackenkobalt	302
Saphirquarz	122	Schmelzstein	481
Saphirspath	422	Schmelzung	86
Saphirus regalus	650	Schneidestein	467
Sappare	422	Schörl	397
Sapparit	659	-- blauer	422
Sapphire	395	-- elektrischer	401
Sarkolith	458	-- gemeiner	401
Sassolin	113	-- granatförmiger	459
Saualpit	438	-- rother	401 147
Saugkalk	575	-- schwarzer vulkanischer	524
Saussurit	474	Schörlblende	530
Saustein	574	Schörlschiefer	401
Savon de Montagne	495	Schorl	397
-- des verriers	575	-- aiguemarine du St. Gott-	
Schaalenblende	312	-- hard	439
Schaalenkalk	576	-- blanc	417
Schaalental	543	-- -- prismatique	411
Schaalstein	660	-- blanchâtre	411
Schabasit	449	-- bleu	145 338 422
Schalstone	660	-- common	401
Schattenerz	230	-- cristallisé opaque	530
Schaumerde	583	-- -- rhomboidal	530
Schaumgyps	555	-- -- cruceiforme	424
Schaumkalk	583	-- de Madagaskar	401
Schaumiges	75	-- octaèdre	145
Schaumspath, diprismatischer	418	-- pourpre en aiguilles	147
-- dodekaedrischer	459	-- rouge	147
-- hexaedrischer	458	-- transparent lenticulaire	404
-- prismatischer	452	-- tricoté	147
-- prismatoidischer	445	-- vert	435 531
-- pyramidal	451	-- violet lenticulaire	404
-- rhomboedrischer	449	-- des Volcans	524
Scheel-Baryt	594	Schrifterz	183
Scheelerz	594	Schriftgold	183
-- prismatisches	377	Schützit	600
Scheelin calcaire	594	-- dichter	604
-- ferrugineux	377	-- faseriger	603
-- martial	377	-- Schuppenkohle	671
Scheelit	594	Schuppiges	75
Scheitel	21	Schwarz-Bleiers	243
Scheitelflächen	21	Schwarzbraunkohle, schaalige	670
Scheitelkanten	22	Schwarz-Braunsteinerz	374 382
Scherbenkobold	164	-- -- blättriges	375
Schieferkohle	670	-- -- faseriges	375
Schieferspath	582	-- -- ockeriges	375
Schieferthon	498	-- -- verhärtetes	375
Schilf-Claserz	204	-- -- zerreibli-	
Schillerquarz	123	-- ches	375 376
Schillerspath	513	Schwarz-Eisenstein	376

Schwarz-Eisenstein, dichter	374	<i>Sel capillaire</i>	507
-- -- faseriger	375	-- <i>admirable</i>	617
Schwarz-Manganerz, dichtes	374	-- <i>ammoniac commun</i>	631
Schwarz-Manganerz, erdig.	375	-- -- <i>secrét de Glauber</i>	633
Schwarz-Manganerz, faseriges	375	-- <i>d'Angleterre</i>	507
Schwarz-Spieglerz	155	-- <i>d'Epsom</i>	507
Schwarz Uranerz	308	-- <i>gemme</i>	619
Schwarzerz	264 370	-- <i>de Glauber natif</i>	617
Schwarzgültigerz	202	-- <i>marin fossile</i>	619
Schwarzgültigerz	264	-- <i>de Sedlitz</i>	507
Schwarzkupfererz	264	-- <i>de Tartaria</i>	631
Schwefel	109	-- <i>volatil</i>	631
Schwefel, Faser-	112	<i>Selce</i>	126
-- gemeiner	110	Selen-Kupfer	267
-- hemiprismatischer	166	<i>Selenite</i>	553
-- lockerer	112	<i>Sélénite</i>	553
-- muscheliger	110	Semeline	506
-- natürlicher	109	<i>Semi-Opal</i>	135
-- prismatischer	109	Serpentin, edler	543
-- prismatoidischer	168	-- gemeiner	544
-- vulkanischer	111	<i>Serpentine oilaire</i>	467
Schwefelblumen, natürliche	112	-- <i>precious</i>	543
Schwefelerde	112	Siberit	401
Schwefel-Hydrat	112	Siderit	122 415
Schwefelkies, gemeiner	324	<i>Sidero calcite</i>	581
-- strahliger	328	Sidero-Graphit	322
Schwefelkobalt	297	Silber, Gediegen-	192
Schwefelspath	110	Silber, gemeines Gediegen-	192
Schwefelspieglerz	152	Silber, güldisch. Gediegen-	195
Schwerspath	606	Silber, hexaedrisches	192
-- dichter	612	Silber, kohlenaures	195
-- erdiger	612	Silber, luftsaures	195
-- faseriger	611	-- Nagyager	184
-- Fluss-	612	-- salzaures	208
-- gemeiner	609	Silber-Arsenik	204 206
-- geradschaaliger	609	Silbererz, alkalisches	208 210
-- körniger	611	-- schaaliges dunkel-	
-- krummschaaliger	609	kochenillrothes	202
-- mulmiger	612	Silberglanz	196
-- säuliger	609	Silberglanz	230
-- schuppig-körniger	611	-- hexaedrischer	196
-- splitteriger	612	Silberglas	196
-- stängeliger	609	Silber-Hornerz	208
Schwerspatherde	612	Silber-Hornerz, gemeines	210
Schwerstein	594	-- -- muscheliges	210
Schweinzähne	569	-- -- strahliges	210
Schwimmstein	127	Silber-Hornerz, thoniges	210
Schwizsilber	201	Silberkies	328
Sechsecke	18	Silberkobalt	303
Sedativsalz	113	Silberkupferglanz	256
Sedativspath	509	Silbermulm	198
Seesalz	621	Silberschwärze	198
Seifenstein	540	Silberspath, prismatischer	432
Seiten	22	-- prismatoidischer	519
Seitenecken	22	<i>Silex cornaline</i>	128
Seitenflächen	22	<i>Silex corné</i>	125
Seitenkanten	22	-- <i>grossier</i>	126
<i>Sel acide phosphorique martial</i>	366	-- <i>heliotrope</i>	129
-- <i>amer natif</i>	507	<i>Silex Sardoine</i>	128

<i>Silice fluatée alumineuse</i>	445	<i>Soude mariatée granaliforme</i>	622
<i>Silvane graphique</i>	183	-- -- <i>gypsifère</i>	547
<i>Silvèr, auriferous native</i>	195	-- -- <i>laminaire</i>	620
<i>Silvèr, antimoniated Sulphuret of</i>	199	-- <i>sulfatée</i>	617
<i>Silvèr - Glance, brittle</i>	202	<i>Soufre</i>	103
-- -- <i>compact</i>	196	-- <i>pulvérulent</i>	112
-- -- <i>earthy</i>	198	-- <i>rouge des volcans</i>	160
<i>Silvèr - Ore, antimonial</i>	204	-- <i>thermogène</i>	112
-- -- <i>corneous</i>	208	<i>Spack</i>	622
-- -- <i>red</i>	199	<i>Spar calcareous</i>	570
-- -- <i>white</i>	229	-- <i>compound</i>	579
<i>Sinopel</i>	123	-- <i>ponderous</i>	603
<i>Sinter, siliceous</i>	130	<i>Spargelstein</i>	559
<i>Skapolith</i>	479	<i>Sparry Fluor</i>	563
<i>Skolezit</i>	454	<i>Sparry Ironstone</i>	361
<i>Skorodit</i>	659	<i>Spath adamantin brun rougeâtre</i>	147
<i>Skorza</i>	438 442	-- -- <i>d'un rouge violet</i>	475
<i>Slate - Clay</i>	498	-- <i>de Hologne</i>	610
<i>Slate - Coal</i>	670	-- <i>boracique</i>	509
<i>Slate - Spar, argentine</i>	582	-- <i>calcaire</i>	570
<i>Smaragd</i>	502	-- <i>calcaire en prismes hexago-</i>	
<i>Smaragd des Brocken</i>	438	-- -- <i>nes</i>	521
-- <i>edler</i>	504	-- <i>calcaréo-quarsaux</i>	572
-- <i>gestreifter</i>	505	-- <i>fibreux</i>	572
-- <i>glatter</i>	504	-- <i>chatoyant</i>	518
-- <i>prismatischer</i>	506	-- <i>composé</i>	579
-- <i>rhomboedrischer</i>	502	-- <i>cubique</i>	547
-- <i>vom Kap</i>	442	<i>Spath - Eisenstein</i>	301
-- <i>weicher</i>	417	-- -- <i>strahliger</i>	502
<i>Smaragd - Malachit, rhomboedri-</i>		<i>Spath étincelant</i>	568
-- <i>scher</i>	288	-- <i>fluor</i>	561
<i>Smaragdit</i>	517	-- <i>fusible</i>	468 563
<i>Smaragdo - Chalsit</i>	272	-- <i>d'Islande</i>	570
<i>Smaragdus</i>	506	-- <i>magnésien</i>	571
-- <i>Scythicus</i>	506	-- <i>perlé</i>	571
<i>Smeraldo</i>	502	-- <i>pésant</i>	606
<i>Smirgel</i>	396	-- -- <i>aéré</i>	613
<i>Soapstone</i>	540	-- -- <i>en barres</i>	603
<i>Soda</i>	64	-- -- <i>compact</i>	612
<i>Sodait</i>	483	-- -- <i>terreux</i>	612
<i>Sodalit</i>	457	-- -- <i>testacé</i>	103
<i>Sommit</i>	417	-- <i>phosphorique</i>	540
<i>Soot - Coal</i>	673	-- <i>schisteux</i>	512
<i>Sordawalit</i>	660	-- <i>séleniteux</i>	616
<i>Sorlo</i>	397	-- -- <i>de Sicile</i>	602
-- <i>bianco</i>	411	-- -- <i>rhomboidal</i>	511
-- <i>capillare reticolare</i>	147	-- -- <i>en crêtes de coq</i>	603
-- <i>ceruleo</i>	422	-- -- <i>lenticulaire</i>	603
-- <i>cristallinato</i>	530	-- -- <i>en tables</i>	660
-- <i>elettrico</i>	401	-- <i>citreux</i>	563
-- <i>rosso</i>	147	<i>Spath, zusammengesetzter</i>	579
<i>Sory</i>	327	<i>Spatho amaro</i>	570
<i>Soude blanche</i>	614	-- <i>calcario</i>	579
-- <i>boratée</i>	623	-- -- <i>magnesiaco</i>	571
-- <i>Carbonate de</i>	614	-- <i>composto</i>	571
-- <i>carbonatée</i>	614	-- <i>fluore</i>	571
-- <i>muriatée</i>	619	-- <i>fosforico</i>	571
-- -- <i>anhydrosulfatée</i>	547	-- <i>di plombo bianco</i>	571
-- -- <i>fibreuse-conjointe</i>	621	-- <i>ponderoso</i>	571

<i>Spato sedatioo</i>	509	Staudenförmiges	12
Speckstein	540	Staurolith	424
Speckstein aus China	490	<i>Staurolide</i>	424 451
-- blätteriger	543	<i>Steatite</i>	490 540
-- schaaliger	543	-- <i>lamelleuse</i>	466
Speer kies	328	Stein, Armenischer	279 650
Speise	330	Steinheilut	420
Speiskobalt	299	Steinmark	491
Speiskobalt, gelber	301	Steinöl	678
-- grauer	299	Steinsalz	619
-- weisser	297 299	-- blätteriges	620
Sphärolith	142	-- faseriges	621
Sphärosiderit	362	Stiernstern	454
Sphärosiderit, schuppiger thon.	362	Sternsaphir	395
-- thoniger	362	Stilbit	445
Sphärolith	142	Stilbitspath	446
Sphen	596	Stilpnosiderit	344
<i>Sphène</i>	596	Stinkgyps	556
-- <i>canaliculé</i>	599	Stinkkohle	677
Sphragid	497	Stinkmergel, erdiger	576
Spiegel-Blende	311	-- gemeiner	576
Spiesganz-Bleiers	155	-- schieferiger	574
Spiesganz-Fahlers	264	Stinkquarz	123
Spiesganz, Cediegen-	151	Stinkschiefer	574
Spiesganz-Silber	204	Stinkspath	572
Spiesganzers, Gelb-	152	Stinkstein	574
-- Grau-	161	Stinkstein, blätteriger	572
-- Weiss-	160	-- späthiger	572
Spiesganzocker	159	<i>Stinkstone</i>	574
Spiesganzweiss	160	Stink-Zinnober	190
<i>Spinel</i>	512	Strahl-Anhydrit	548
<i>Spinel Ruby</i>	512	Strahl-Baryt	610
Spinell	511	Strahl-Blende	312
-- blauer	513	Strahlenbrechung	81
-- rother	512	Strahlenkupfer	283
-- schwarzer	512	Strahlgyps	553
Spinellan	456	Strahliges	75
<i>Spinelle noir</i>	512	Strahlkies	328
-- <i>sincifere</i>	513	Strahlchörl	531
Spinellin	596	-- asbestartiger	531
<i>Spinthère</i>	600	-- gemeiner	531
<i>Splint-coal</i>	671	Strahl-Mesotyp	455
Splitterkohle	671	Strahl-Prehnit	444
<i>Spodumen</i>	484	Strahlstein	531
<i>Spongy, compact</i>	536	Strahlstein	528
Sprache, beschreibende krystal-		-- glasartiger	531
lographische	62	-- glasiger	438
Spreustein	479	-- körniger	517
Spröd-Glanzers	202	Strahl-Stilbit	447
Sprudelstein	577	Strahl-Zeolith	445 452
Stahl, Cediegen-	322	-- gelber	442
Stahlstein	361	Strahl-Zölestin	603
Stangenkohle	672	<i>Stralite</i>	531
Stangenschörl	401	Straussasbest	610
-- weisser	401	Streifenthon	409
Stangenspath	609	Strich	91
Stangenstein	401 411	Stripmalin	229
Stanzait	475	Stromnit	606
Staphylin-Malachit, untheilbarer	289	<i>Stronite</i>	604

Strontian, kohlelsaure	604	Swamp-Ore	848
-- schwefelsaure	600	Swinestone	574
-- -- faseriger	603	Sylvan, Gediegen	180
-- -- kalkhaltig.	604	Sylvanit	180
-- -- späthiger	602	System, hemisphaeroedrisches	73
-- -- strahliger.	603	-- homosphaeroedrisches	73
Strontian	604	-- pentagon dodekaedrisches	73
Strontiane carbonatée	604	System, sphäroedrisches	73
-- sulfatée	600	-- tetraedrisches	73
-- -- calcarifère	640	Systemlunde	98
Strontiane sulfatée cristallisée	602		
-- -- laminaire	602	T.	
-- -- fibreuse-con-		Tabular-Spar	660
-- -- jointe	603	Tafelspath	600
-- -- fibro laminaire	603	Takourave	542
Strontianit	604	Talc bleu	422
-- blättriger	602	-- de Briançon	500
-- körniger	602	-- chlorite	463
-- säulenförmiger	602	-- -- zographique	493
-- schaalig-blättriger	602	-- écailléux	466 540
Strontianite	604	-- glaphique	466 490
Strutmergel	576	-- granuleux	466
Stylobat	436	-- hexagonal	466
Sublimat, gediegener	191	-- lamelliforme	466
Succin	634	-- laminaire	466
-- feuilleté	665	-- ollaire	467
-- fissile	665	-- radie	466
-- transparent en octaèdres	648	-- stéatite	500
Sughero montano	536	-- de Venise	466
Sukzin-Asphalt	667	Talce terroso di Gera	583
Sukzin	429	Talk	406
Sulfate de Baryte	606	Talk, blättriger	406
-- -- Chaux	519	-- blauer	422
-- -- Magnésie	507	Talk-Climmer, prismatischer	406
-- -- Soude	617	-- -- rhomboedrischer	461
-- -- Zinc	314	Talk-Hydrat	537
Sulfure de Cuivre	254	Talk-Steinmark	493
-- double jaune de Cuivre et		Talkerde, reine	537 538
-- de Fer	258	Talkschiefer	466
-- de Manganèse	370	Talkschörl	422
-- de Plomb	225	Talkspath	573
-- triple, de Bismuth, Plomb		Talkwürfel	351
-- et Cuivre	214	Tantale oxydé	379
-- de Zink	309	-- -- ferro-mangané-	
Sulphate of Alumine	625	-- -- fére	579
-- -- Ammonia	633	-- -- yttrifère	499
-- -- Cobalt	303	Tantalers, prismatisches	379
-- -- Copper	271	Tantalit	379
-- -- Iron	355	Taufstein, Basler	424
-- -- Lead	232	Tectum argenti	211
-- -- Magnesia	507	Telesie	305
-- -- Soda	617	Telke-Bayerstein	134
Sulphur	109	Tellur, Blätter-	182
Sulphuret common of Silver	196	Tellur-Eisen	521
-- of Iron	524	Tellur, Gediegen-	180
-- of Manganese	370	-- Schrift-	180
Sumpferz	348	-- Weiss-	180
Surturbrand	675	Tellure graphique	23
Swaga	623	-- gris	180

<i>Tellure natif auro-argentifere</i>	183	<i>Tin-pyrites</i>	222
-- -- -- ferrifere	180	<i>Tinder-Ore</i>	158
-- -- -- aurifere et plom- -- -- -- fere	182	<i>Tinstone</i>	220
-- -- -- auro-plombifere	184	<i>Titan-Eisen, sandiges</i>	150
<i>Tellurglanz, prismatischer</i>	182	<i>Titan-Eisenstein</i>	354
<i>Tellurium, nativ</i>	180	<i>Titan-Granat</i>	427 429
<i>Tellurium-Ore., black</i>	182	<i>Titane chromaté</i>	150
-- -- -- yellow	184	-- ferrugineux	149
<i>Tennantit</i>	265	-- oxyde	147
<i>Terra fogliata bituminosa</i>	677	-- -- chromifere	150
-- da Porcellana	528	<i>Titane oxyde ferrifere</i>	149
-- miraculosa Saxonias	491	-- -- -- granuli- -- -- -- forme	354
-- sigillata	497	-- silicio-calcaire	596
<i>Terre bitumineuse</i>	678	<i>Titaneisen</i>	351
-- -- feuilletée	677	<i>Titaneerz, chromhaltiges</i>	150
-- calcaire compacte	578	-- prismatisches	596
-- -- spongieuse	578	-- prisinato-pyramidales	147
-- foliée bitumineuse de Mellili	677	<i>Titanic siliceous Ore</i>	596
-- de Marmarosch	500	<i>Titanit</i>	596
-- verte de Verone	493	<i>Titansand</i>	354
<i>Tetraeder, regelmässiges</i>	42	<i>Titanschörl</i>	147 596
<i>Thallith</i>	438	-- blätteriger	147
<i>Tharandit</i>	580	<i>Titanspath</i>	596
<i>Theilung, mechanische</i>	58	<i>Töpferthon</i>	498
<i>Theorie des Entstehens regelmäs- -- -- -- siger Gestalten</i>	65	<i>Töpferthon, schieferiger</i>	498
<i>Thermantide jaspöide</i>	125	<i>Tokayer Lux-Saphir</i>	138
<i>Thomsonit</i>	662	<i>Topas</i>	405
<i>Thon</i>	498	-- edler	410
<i>Thon, bunter</i>	498	<i>Topas, gemeiner</i>	411
-- verbärteter	498	-- prismatischer	410
<i>Thon-Eisenstein, brauner</i>	345	<i>Topas, schörlartiger</i>	411
-- -- dichter		<i>Topase</i>	405
-- -- gelber	347	-- cylindroide	411
-- -- gelber	346	-- du Brésil	410
<i>Thon-Eisenstein, gemeiner</i>	341 347	-- occidentale	410
-- -- jaspisartiger	341	-- prismatoide	411
-- -- körniger	341	<i>Topas</i>	405
<i>Thon-Eisenstein, körniger</i>		<i>Topaze, fausse</i>	563
-- gelber	347	-- orientale	395
<i>Thon-Eisenstein, kugelig</i>	347	<i>Topazio</i>	405 410
-- -- ockeriger	341	<i>Topazolith</i>	429
-- -- rogenförmiger	347	<i>Topstein</i>	467
<i>Thon-Eisenstein, rother</i>	341	<i>Torberit</i>	306
<i>Thon-Eisenstein, schaaliger</i>	346	<i>Tourbe papyracée</i>	677
<i>Thon-Eisenstein, stänge- -- -- -- liger</i>	341	<i>Tourmaline</i>	397
<i>Thonerde, reine</i>	487	-- apyre	401
<i>Thonkali, schwefelsaures</i>	625	-- red	401
<i>Thonschiefer</i>	499	<i>Traubenblei</i>	236
<i>Thonstein</i>	498	<i>Traubenerz</i>	236
<i>Thunerstein</i>	404	<i>Traubensförmiges</i>	12
<i>Thunerstone</i>	404	<i>Travertino</i>	577
<i>Thumit</i>	404	<i>Tremolit</i>	533
<i>Tiegenerz</i>	198	-- asbestartiger	532
<i>Tile Ore</i>	270	-- gemeiner	532
<i>Tinkal</i>	623	-- glasartiger	532
<i>Tin-Ore, cornish</i>	221	<i>Triakontaeder</i>	43
		<i>Triklasit</i>	410
		<i>Tripel</i>	496

W.

Wachsopal	134
Wacke	499
Wad	375
-- erdiges	376
-- faseriges	475
-- schaumiges	376
Wascherz	230
Wasser-Saphir	420
Wasserblei	162
Wasserblei-Silber	214 653
Wasserblei-Ocker	163
Wasserkies	328
-- mulmiger	329
Wavellit	412
Wavellit, erdiger	414
Weich Gewächs	196
Weichstein	467
Weltauge	134
Werkzeuge u. Vorrichtungen zur Untersuchung mancher Kenn- zeichen der Mineralien	6
Wernerit	479
Wernerit	414
-- dichter	483
-- muscheliger	483
Weiss-Bleierz	240
Weiss-Kupfererz	261
Weiss-Silvanerz	184
Weiss-Spiesglanzerz	160
Weisserz	332
Weissgültigerz	229
Weissgültigerz	157
-- dunkles	229
-- lichtes	229
Weissstein	530
Wezschiefer	499
Wiesenerz	348
Wiluit	429 435
Winkel	18
Winkel-Abnahmen	67
Winkelmesser	18
Wismuth, Gediegen-	211
Wismuth, kohlen-saures	217
-- oktaedrisches	211
Wismuth-Bleierz	216
Wismuth-Glanz, nadelförmiger	213
-- -- prismatischer	213
Wismuth-Kupfererz	215
Wismuth-Silber	216
Wismuthblüthe	216
Wismuthglanz	213
Wismuthocker	216
Witherit	613
Wodankies	294
Wolfert	377
Wolfram	377
Wolfram de couleur blanche	594

Wollastonite	661
Wolyn	610
Wood, bituminous	675
-- carbonated	675
Wood-Copper	285
Wood-Tin	221
Würfel	24
-- entkanteter	32
Würfelerz	363
Würfelspath	547
Würfelsstein	509
Würfel-Zeolith	449 458
Wundererde, Sächsische	491
Wundersalz	617

X.

Xilopale	135
----------	-----

Y.

Yanolithe	404
Yenite	366
Ytterbit	500
Yttererde, flusssaure, mit flusssaurem Cerer	638
Yttrit	500
Yttro-Tantalit	499
Yttrococerit	565
Yu	445

Z.

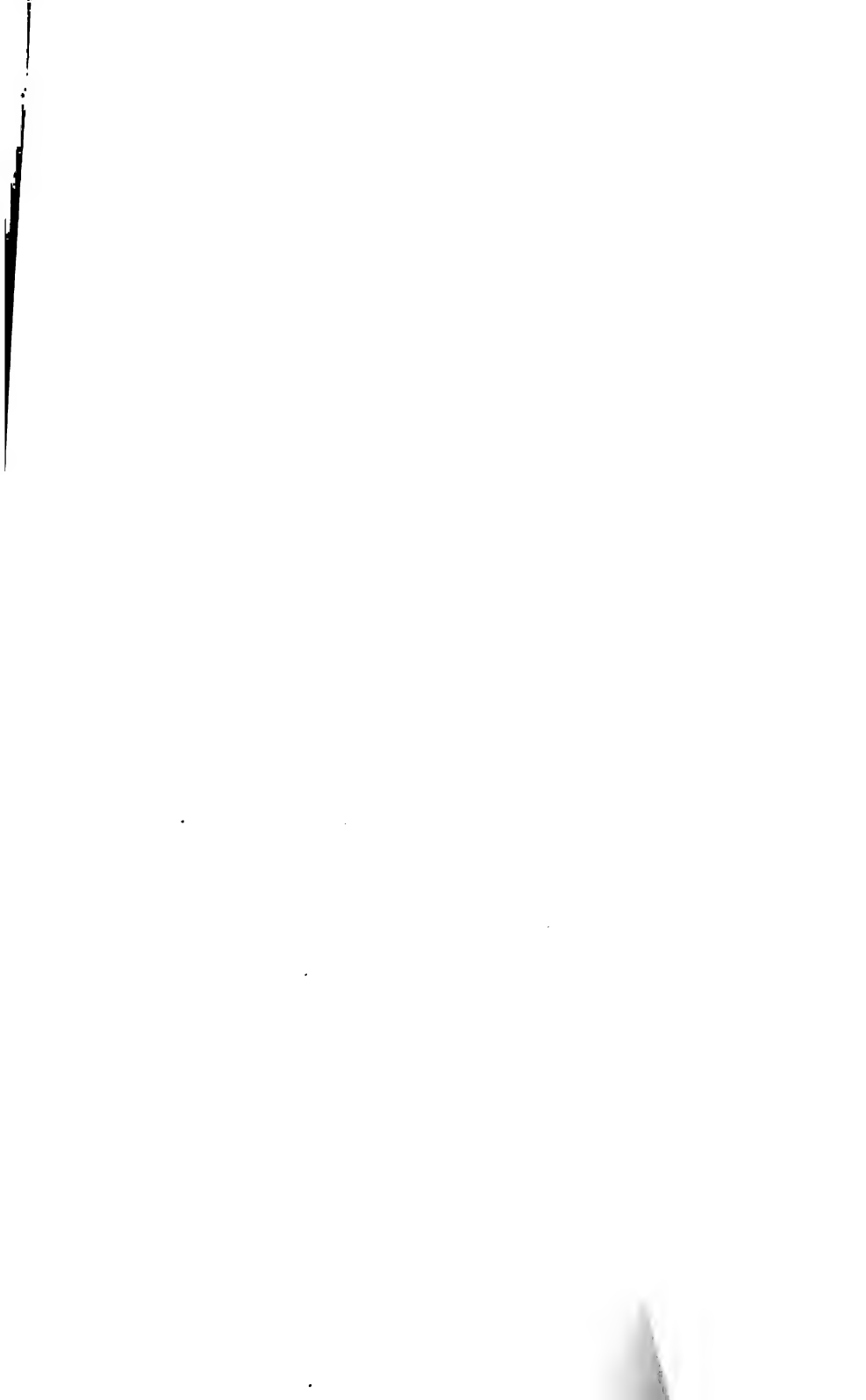
Zahnförmiges	12
Zaffiro	395
Zala	623
Zeagonit	644
Zeichenschiefer	499
Zeichensprache Häuſ's	64
Zelliges	12
Zellkies	328 330
Zeolite bleue	650
-- foliated	445
-- mealy	455
-- needle	454
-- radiated	454
-- turchina	650
Zeolites electricus	397
-- Turmalin	397
Zeolith, axentheilender	590
-- dichter	455
-- halbkugelig	590
-- körniger	445 446
-- prismatischer	454
-- schwarzer	500
-- von Hällesta	590
-- vulkanischer	141
Zeolithe de Bretagne	448
-- cristallisée en cubes	449
-- cubique	449 458

<i>Zeolithes dure</i>	458	<i>Zinkoxyd</i>	312
-- <i>efflorescente</i>	448	<i>Zinkoxyd, rothes</i>	312
-- <i>en aiguilles</i>	454	<i>Zinkspath</i>	315
-- <i>feuilletée</i>	445	<i>Zink-Vitriol</i>	314
-- <i>lamelleuse</i>	445	<i>Zinn, Gediengen-</i>	222
-- <i>nacrée</i>	445	<i>Zinnerz</i>	213
-- <i>prismatique</i>	454	-- <i>faseriges</i>	221
-- <i>radiée jaunâtre</i>	442	<i>Zinnerz, Kornisch</i>	221
<i>Zeolitherde</i>	455	-- <i>pyramidales</i>	220
<i>Zeolithus spathosus pellucidus</i>		<i>Zinnerz, spathiges</i>	220
<i>lamellaris</i>	590	<i>Zinngraupen</i>	220
<i>Zerererz</i>	390	<i>Zinngraupen, weisse</i>	504
<i>Zererin</i>	390	<i>Zinnkies</i>	222
<i>Zerfressenes</i>	12	<i>Zinnober</i>	187
<i>Zerhacktes</i>	12	-- <i>Faser-</i>	183
<i>Zersprengbarkeit</i>	79	<i>Zinnober, hochrother</i>	183
<i>Zeylanit</i>	456 512	-- <i>zerreiblicher</i>	183
<i>Ziegelerz</i>	270	<i>Zinnobererde</i>	183
<i>Ziegelerz</i>	187	<i>Zinnoberspath</i>	183
-- <i>erdiges</i>	270	<i>Zinnoberspath, dunkelrother</i>	184
-- <i>muscheliges</i>	270	-- <i>gemeiner</i>	183
-- <i>verhärtetes</i>	270	<i>Zinnspath</i>	502
<i>Zinc carbonaté</i>	315	<i>Zinnstein</i>	220
<i>Zinc carbonaté hydreux</i>	315	-- <i>edler</i>	220
-- <i>gahnite</i>	513	-- <i>faseriger</i>	221
-- <i>oxydé</i>	316	<i>Zinnzwitter</i>	220
-- <i>ferrière</i>	319	<i>Zirkon</i>	301
-- <i>quarzeux</i>	316	-- <i>common</i>	301
-- <i>terreux</i>	318	<i>Zirkon</i>	301
-- <i>red</i>	312	<i>Zirkon-Granat</i>	429
-- <i>spathique</i>	315	<i>Zirkon, pyramidal</i>	301
-- <i>sulfaté</i>	314	<i>Zirkonit</i>	301
-- <i>sulfuré</i>	309	<i>Zitrin</i>	119 120
-- <i>compacte</i>	312	<i>Zölestin</i>	600
-- <i>concrétionné mamel-</i>		-- <i>dichter</i>	604
<i>loné</i>	312	-- <i>feinkörniger</i>	604
-- <i>laminiforme ramuleux</i>	312	<i>Zölestinspath</i>	602
-- <i>vitriolé</i>	314	<i>Zoisit</i>	433
<i>Zink</i>	309	-- <i>mürber</i>	433
<i>Zink-Baryt, prismatischer</i>	316	<i>Zolfo</i>	183
-- <i>rhomboedrischer</i>	315	<i>Zuckerstein</i>	475
<i>Zinkblende</i>	311	<i>Zundererz</i>	153
<i>Zinkblüthe</i>	315 316	<i>Zurlit</i>	603
<i>Zinkerz, hepatisches</i>	312	<i>Zwillinge</i>	54
-- <i>prismatisches</i>	312		
<i>Zink-Glaserz</i>	316		
<i>Zinkocker</i>	318	<i>Blutstein, ockeriger</i>	340

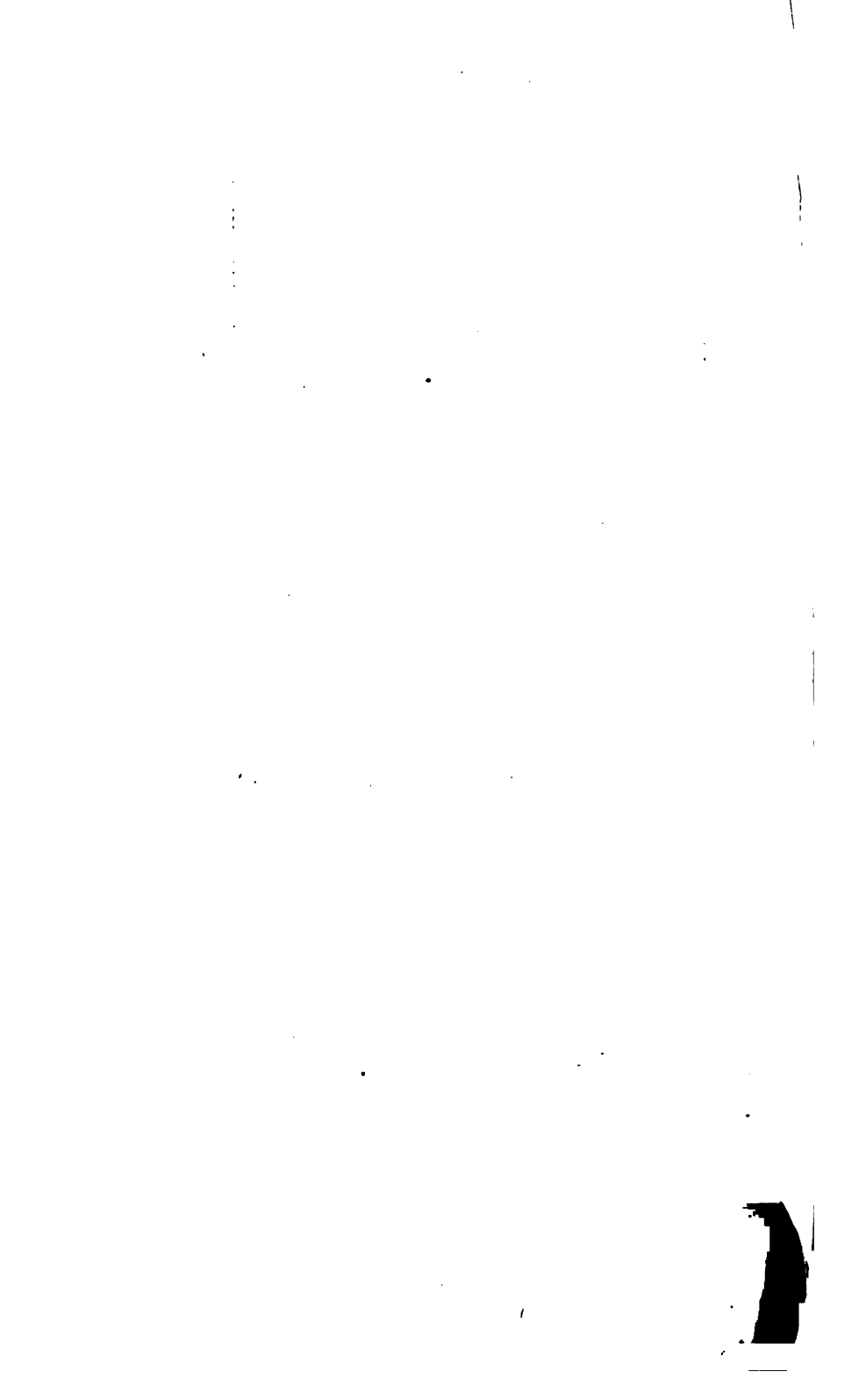
Heidelberg,

J. ENCKLMANN'sche Buchdruckerei.

P. ENGELMANN 1885



— 1904 —





5. m. 4121

152

YC 21286

932309

QE362

L45

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY

